

PRÁCTICA 0. INSTALACIÓN DE PROGRAMA Y CREACIÓN DE DIRECTORIOS DE DATOS

EJERCICIO 1 Descarga e instalación de software gvSIG 2.5.1-3046

El ejecutable del programa puede descargarse desde la Web GvSIG, en el enlace

<https://download.osgeo.org/gvsig/gvsig-desktop/dists/2.5.1/builds/3046/gvSIG-desktop-2.5.1-3046-final-win-x86-standard.exe>

Seguimos las pantallas de instalación por defecto



EJERCICIO 2 Creación del directorio de trabajo

- ! Unidad C → Nueva carpeta **SIGRASTER** →
- Subcarpeta **CAPAS**
 - Subcarpeta **PROYECTOS**
 - Subcarpeta **DESCARGADOS**
 - Subcarpeta **TABLAS**


EJERCICIO 3 Descarga de bases cartográficas

Acceso al Centro de Descargas del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG)



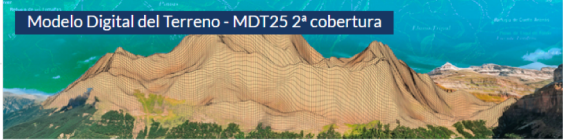
| Nombre | Formato | Fecha | Escala | MB | Acciones | Descarga |
|------------------|---------|------------|--------------|------|----------|----------|
| Hoja BTN - 37007 | SHAPE | 13/06/2025 | 2000 a 25000 | 8.94 | | |
| Hoja BTN - 37008 | SHAPE | 13/06/2025 | 2000 a 25000 | 8.54 | | |
| Hoja BTN - 38007 | SHAPE | 13/06/2025 | 2000 a 25000 | 7.56 | | |
| Hoja BTN - 38008 | SHAPE | 13/06/2025 | 2000 a 25000 | 6.09 | | |

3.2: Descarga de MDT25. Modelo Digital del Terreno con pixel de 25m de lado. (1 Archivo formato Asc)



Modelos Digitales de Elevaciones

Nubes de puntos y mapas LiDAR, modelos digitales del terreno (MDT), de superficie (MDS) y de pendientes (MDP).



Modelo Digital del Terreno - MDT25 2ª cobertura

Descripción: Modelo digital del terreno 2ª Cobertura con paso de malla de 25 metros.
Formato: COG (Cloud Optimized GeoTIFF).

[Ver producto](#) [Buscar en mapa](#)

▼ Filtrar

Q

Hoja MTN50 ▼





















0035

1. Escribe el número entre el 1 y el 1111.
 2. Selecciona una hoja de la lista

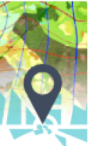
Ver cuadrícula MTN50

Formato ▼

Aplicar filtros

| Nombre ▼ | Formato ▼ | Fecha ▼ | Resolución ▼ | MB ▼ | Acciones | Descarga |
|----------------------------------|-----------|---------|-----------------|------|---|---|
| MDT25-ETRS89-H30-0035-1-COB2.TIF | COG | 2018 | Resolución 25 M | 0.51 |    |   |
| MDT25-ETRS89-H30-0035-2-COB2.TIF | COG | 2018 | Resolución 25 M | 0.79 |    |   |
| MDT25-ETRS89-H30-0035-3-COB2.TIF | COG | 2018 | Resolución 25 M | 0.83 |    |   |
| MDT25-ETRS89-H30-0035-4-COB2.TIF | COG | 2018 | Resolución 25 M | 0.84 |    |   |

3.3: Descarga de Corine Land Cover. Corine Land Cover 2018.




Información geográfica temática

Ocupación del suelo (SIOSE, CORINE), mapas y datos del Atlas Nacional de España, geofísicos y de inundación fluvial y costera.

Descarga como Geodatabase. Se necesita un programa SIG adicional para convertirlo a Shp (por ejemplo QGIS)

EJERCICIO 4 Acceso al programa GvSIG y configuración de preferencias



General → Carpetas
 Definir directorios concretos para PROYECTOS y CAPAS

Vista → Orden de capas en el TOC

Orden: **Orden Imágenes-Polígonos-Líneas-Puntos**

Descripción: Capas de imágenes en el fondo, después polígonos, líneas y puntos

Preferencias

- 3D
- Anotaciones
- Dialogos recordados
- Exportar a
- General
 - Apariencia
 - Carpetas**
 - Configuración de pantalla
 - Extensiones
 - Idioma
 - Juego de iconos
 - Servicios de acceso a datos
 - Skin
- Google Street View
- Límite de registros en memoria
- Mapa
- Memoria
- Modos de notificación
- Nueva capa
- Raster
- Red
- Referencia a objetos (Snapping)
- Rejilla
- Simbología
- Tilecaché
- Tolerancia de planicidad
- Unidades de medida en mapas
- Vista
- ¡CRS

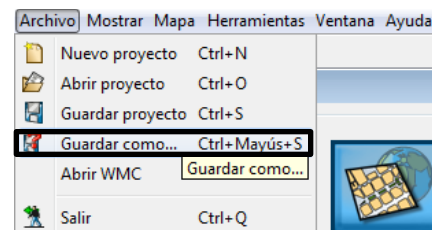
Tema 1

PRÁCTICA 1. CREACIÓN DE UN PROYECTO Y CARGA DE DATOS

EJERCICIO 1 Creación de nuevo proyecto y creación de una vistaGeneración de un nuevo proyecto → **PRACTICA_1**

C → SIGRATER → PROYECTOS

Importante: no usar
símbolos especiales ni
acentos en nombres de
proyectos

Creación de una nueva vista denominada **EJERCICIO1**.

- Renombrar, para modificar nombre de vista

EJERCICIO 2 Carga y representación de bases cartográficas

Vista → **Propiedades** → Proyección actual. Sistema que se usará en el curso: **EPSG25830**. "CRS determinado por defecto"

Antes de cargar capas,
comprobar el "sistema de
referencia de la vista" EPSG
en parte inferior derecha

2.1: Cargar 7 bases cartográficas**2.1.1: Bases vectoriales (BTN25)**

"BTN0107S_ZON_PRO.shp" "BTN0302L_RIO.shp"

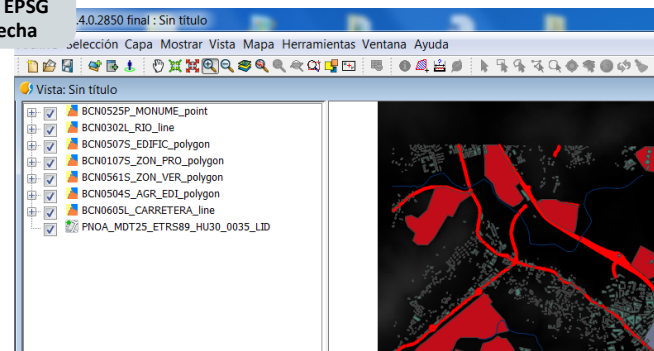
"BTN0504S_AGR_EDI.shp" "BTN0507S_EDIFIC.shp"

"BTN0525P_MONUME.shp" "BTN0561S_ZON_VER.shp"

"BTN0605L_CARRETERA.shp"

2.1.2: Bases raster:

MDT25-ETRS89-H30-0035-3-COB2.tif

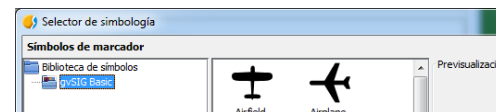
**2.2: Simbología en capas vectoriales**

→ Simbología (Sobre nombre de la capa)

2.2.1: Símbolo único en vectoriales de polígonos: BTN0504S_AGR_EDI (RGB 139 0 0); BTN0507S_EDIFIC (RGB 178 34 34); y BTN0561S_ZON_VER (RGB 173 255 47). En todos los casos borde en color negro.

2.2.2: Símbolo único en vectorial de puntos: BTN0525P_MONUME

Representación mediante símbolo cuadrado de color negro (Square 1).

**2.2.3: Valores únicos (categorías) en vectorial****de líneas "BTN0605L_CARRETERA.shp":**

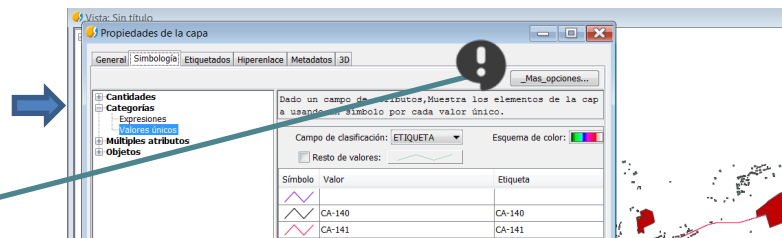
Cartografiar tipos de vías según el campo

Etiqueta, destacando en color negro y grosor 2 los tramos de autovía (S-10, S-30, A-8)

Explorar tabla de atributos

Campo: **NOMBRE**

Guardar leyenda: VIAS.gvsleg

**2.3: Representación cromática de capas raster**

→ Tablas de color: Lava Lamp 2

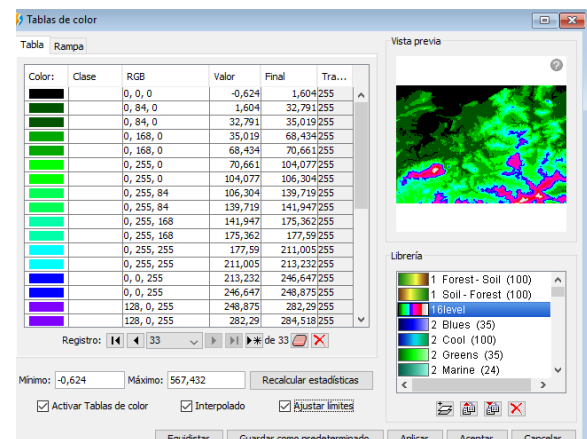
Activar

Elegir de librería una de las gamas ofrecida (Lava Lamp 2)

☒ Activar Tablas de color☒ Interpolado☒ Ajustar límites

-Guardar como predeterminado

Al cargar esta capa
quedará asociada esa
simbología



Tema 1

PRÁCTICA 2. LOCALIZADOR, ENTRADA DE DATOS Y MAPA

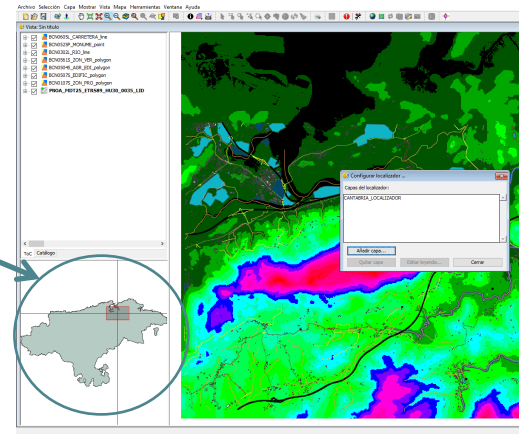
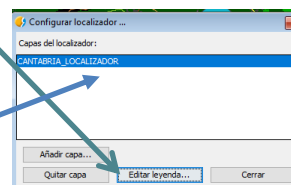
EJERCICIO 3 Configurar localizador

3.1: Desde el aula virtual descargamos la capa comprimida denominada CANTABRIA_LOCALIZADOR. Se descomprime y se lleva al directorio de Capas.

3.2: Configurar localizador de Cantabria sobre nueva existente **Vista → Configurar localizador**: CANTABRIA_LOCALIZADOR.shp

“Editar leyenda” para cambiar simbología de polígonos en localizador a tono claro/blanco

⚠ Si no se visualiza bien el mapa, se recomienda volver a presionar sobre la capa del localizador pues en algunas versiones tarda en refrescar

**EJERCICIO 4** Digitalizar en pantalla sobre Ortofoto mediante conexión WMS / Descarga

4.1: Crear nueva vista “Ejercicio4” con propiedades EPSG25830 (Equivalente a ETRS89)

4.2: Acceder a la IDEE (<https://www.idee.es/segun-tipo-de-servicio>) y copiar la dirección de conexión al servidor de ortofotos: Pestaña Servicio Web de Teselas de Mapas (WMTS) → Ortofoto máxima actualidad PNOA.

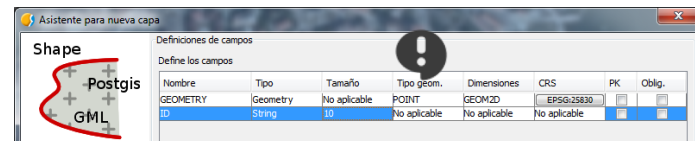
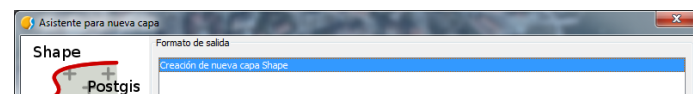
4.3: Añadir capa → WMTS: PNOA – Ortoimagen. Jpeg – EPSG25830

4.4: Cargar capa BCN0901S_MAR_HOJ.shp → Zoom a la capa

4.5: En capa Marco quitar relleno y dejar borde de marco rojo

4.6: Ajustar escala de visualización a 1:5.000

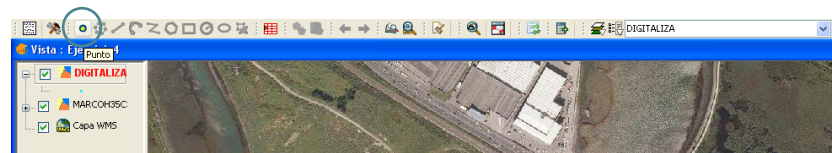
4.7: Creación de una nueva capa. **Vista → Nueva capa**



4.8: Comenzar edición → Selección de la herramienta de digitalización de puntos

4.9: Digitalización de varios puntos

4.10: → Terminar edición

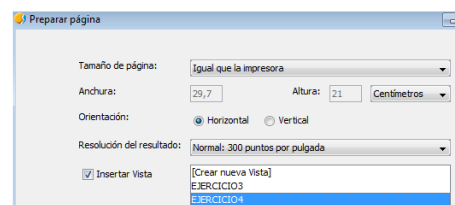
**EJERCICIO 5** Elaborar documento “Mapa”

5.1: Desde el **gestor de proyecto** activar el espacio de “Mapa”

5.2: Presionamos en Nuevo y Renombramos “Maqueta” Abrir.

5.3: Desde las herramientas adjuntas insertamos los elementos del mapa

5.4: Exportar a PDF



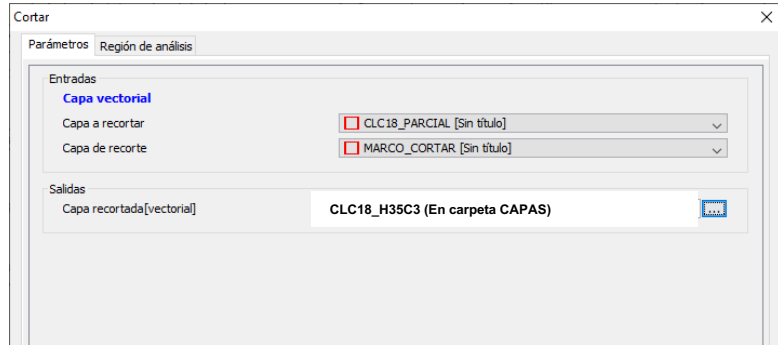
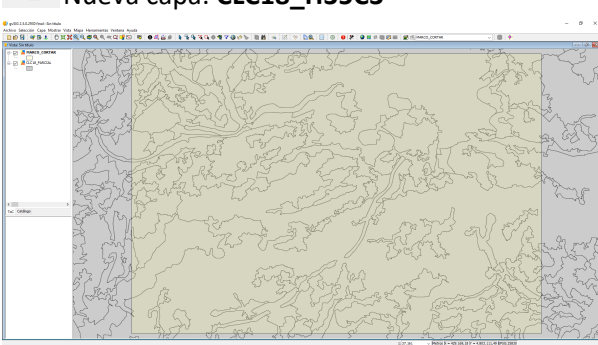
Tema 2

PRÁCTICA 3. PREPARACIÓN DE DATOS GEOGRÁFICOS (GEOPROCESOS)

EJERCICIO 6 Preparación de bases cartográficas vectoriales**6.1: Cortar una capa vectorial basada en otra vectorial de polígonos**

En una **nueva vista**, a partir de la capa **CLC18_PARCIAL.shp** (Corine Land Cover, 2018) se hace un recorte de la zona correspondiente a la zona de trabajo usando **MARCO_CORTAR.shp** (Disponibles ambas capas en espacio virtual)

(Caja de herramientas) → Capas vectoriales genéricas → **Cortar**
Nueva capa: **CLC18_H35C3**



Cambio de título de capa igual que el nombre del archivo y eliminación de capas de las otras geometrías


6.2: Generar una capa a partir de otra mediante filtrado

Creación de una capa a partir de **CLC18_H35C3** que represente "Superficies artificiales", que corresponden con código 1nn

Es necesario consultar la tabla de nomenclatura del fichero Pdf "LEER_DatosCLC2018_gdb"

Marcar como "Activa" la capa que será objeto del filtrado y presionar en la herramienta de **filtro**

Sentencia de filtrado: **CODE_18 ILIKE '1%'** (Aclaración % es un comodín de filtrado)

Con los elementos seleccionados:  → Exportar a... Formato **Shape**

Codificación **UTF-8**

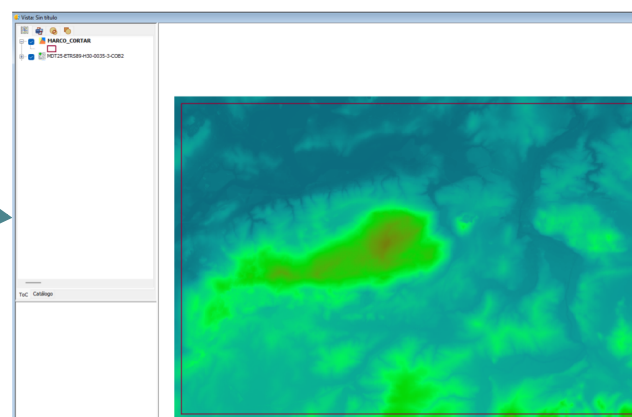
Nombre de capa: **SUP_ARTIFICIAL**

Solo los registros seleccionados

**EJERCICIO 7** Preparación de bases cartográficas raster. Comprobación de extensión MDT

(Caja de herramientas) Sextante → Herramientas básicas para capas raster → **Cortar capa raster con capa de polígonos**

Nueva capa: **MDTH35C3**



Tema 2

PRÁCTICA 4. MODELOS DE REPRESENTACIÓN Y VISUALIZACIÓN

EJERCICIO 8 Rasterización → Convertir capa vectorial en un modelo de representación raster

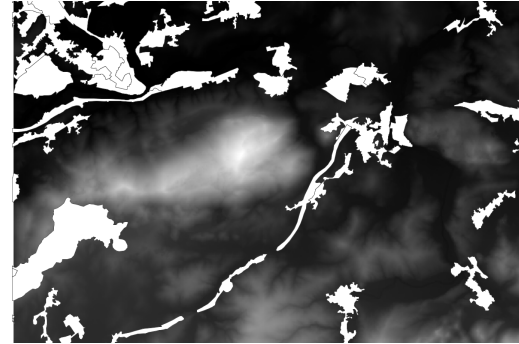
A partir de la capa de **Superficies Artificiales** generada en el Ejercicio 6, transformamos la misma capa basada en un modelo de representación raster = Proceso de **RASTERIZACIÓN**



Capas necesarias para el desarrollo del ejercicio:

- MDTH35C3 (Raster)
- SUP_ARTIFICIAL (Vectorial)

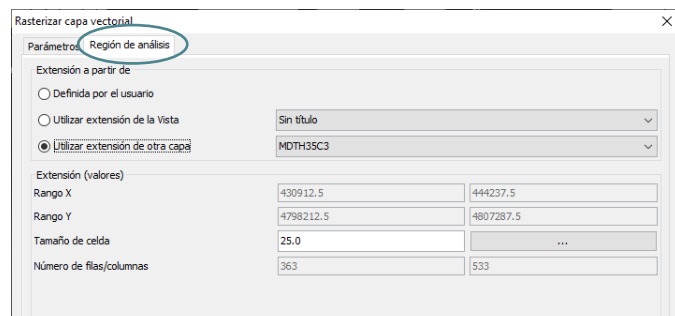
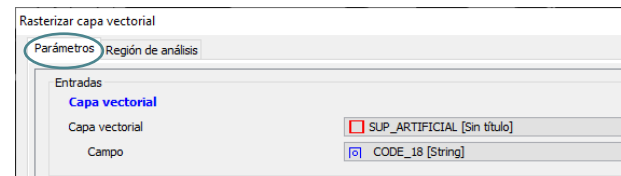
En el proceso de rasterización se suele utilizar un raster existente como base, para que el nuevo raster producido a partir de un vectorial asuma su estructura sin necesidad de definirlo. Esto garantiza el denominado "ajuste perfecto"



(Caja de herramientas) Sextante → Rasterización e Interpolación → **Rasterizar capa vectorial**

Nueva capa: **SUPARTIFICIAL**

El vectorial tiene que estar visualizado para que pueda ser rasterizado



EJERCICIO 9 Creación de nueva capa genérica a partir de capa detallada existente

Este ejercicio se basa en la **edición** de la tabla de atributos de una capa vectorial

Tabla → **GESTOR DE COLUMNAS**

Creación de código CLCNivel1 en CLC18_H35C3

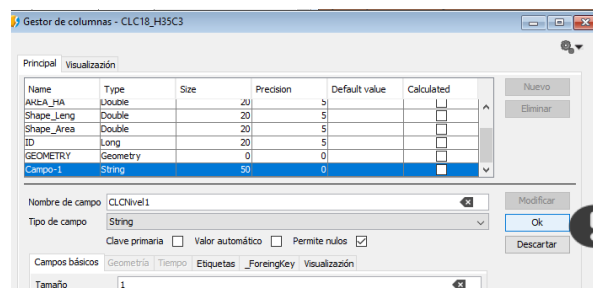
CLCNivel1 [String, Tamaño 1,]



Seleccionar nombre de campo sobre el que volcar el cálculo para que se active la calculadora

SUBSTR(CODE_18, 0, 1)

Terminar edición de capa guardando

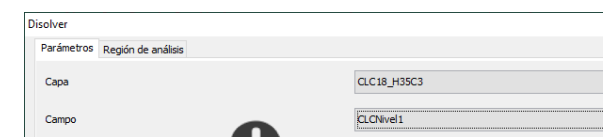


Poner capa en modo edición y acceder a la tabla de atributos



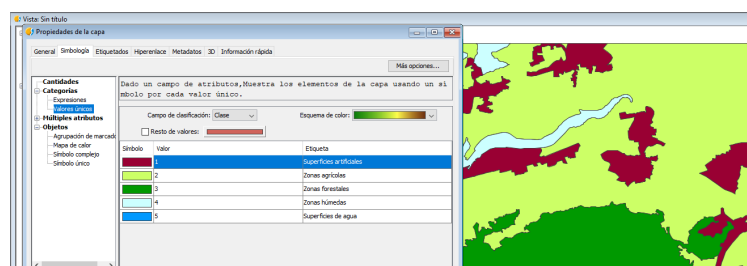
Ok guarda el nuevo campo

(Caja de herramientas) Sextante → **Disolver** | Nueva capa: **CLCNivel1**



No se agrupan ni suman campos

Elaboración de temático



Tema 3-U1

PRÁCTICA 5. GENERACIÓN DE UN MODELO DIGITAL DEL TERRENO

EJERCICIO 10 Exploración y preparación de datos altimétricos de partida

10.1: Carga de datos de referencia disponibles

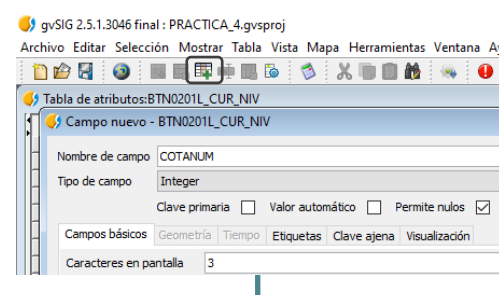
Carga de bases vectoriales con altitudes:
BTN0201L_CUR_NIV.shp BTN0204P_PUN_ACO.shp

10.2: Abrir tabla de atributos de capa vectorial de líneas: Anotar campo ALTITUD

10.3: Representación del campo de altitud en intervalos

En caso de ser un campo definido como texto, no dejará hacer intervalos en la simbología.

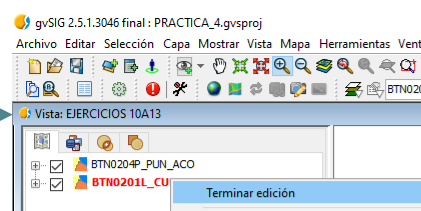
Si esto ocurre es necesario hacer un nuevo campo numérico (entero) y replicar en él la altitud contenida en el campo original. Para crear el campo debemos poner la capa/tabla en modo edición.



Se calcula el nuevo campo

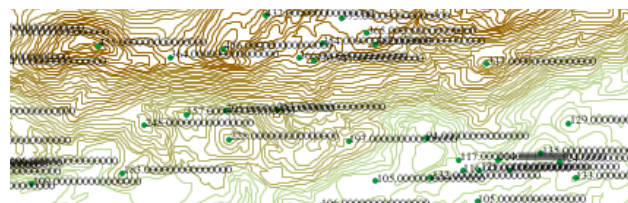


Se termina edición guardando los cambios



10.4: Etiquetar la capa de puntos de cota con el valor de cota

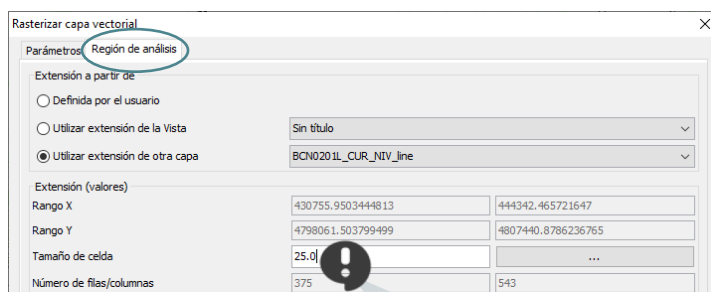
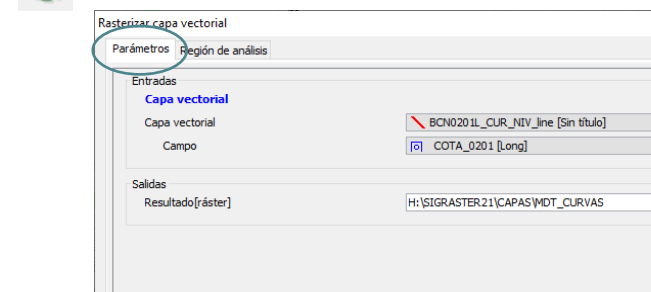
En caso de tener el campo original un número excesivo de decimales para la etiqueta de cota, se crea un nuevo campo entero y se calcula el contenido a partir del campo original de cota.



EJERCICIO 11 Rasterización de datos de partida (curvas de nivel)

Rasterización de vectorial de curvas de nivel [BTN0201L_CUR_NIV] según campo de altitudes

Sextante → Rasterización e interpolación → Rasterizar capa vectorial → Nueva capa: MDTCURVAS

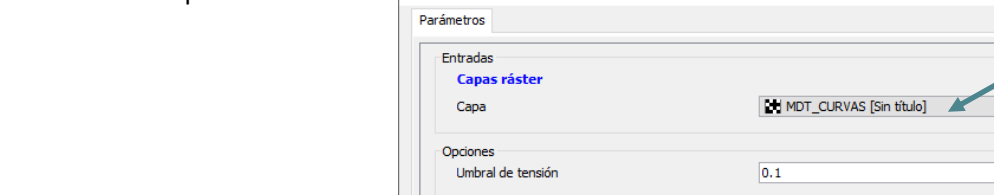


Parámetro resolución a 25m

EJERCICIO 12 Interpolación

Interpolación de valores nulos en capa raster a partir de valores conocidos

Sextante → Herramientas básicas para capas raster → Rellenar celdas sin datos
Nueva capa: MDTFINAL



EJERCICIO 13 Creación de una “tabla de color” para representar altitudes

→ Tablas de color

13.1: Activar → ☒ Activar Tablas de color ☒ Interpolado ☐ Ajustar límites

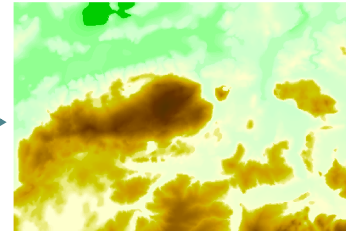
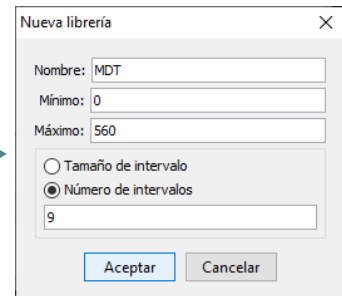
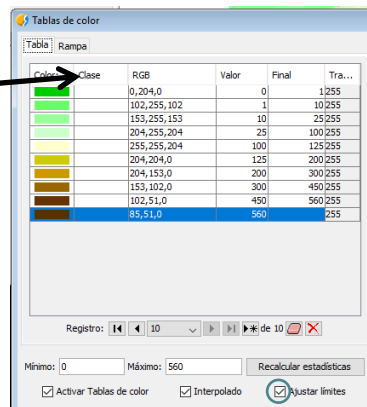
13.2: Establecer nueva gama cromática para raster MDT

13.3: Editar colores y valores de intervalos

13.4: Indicar los intervalos en columna Clase (para la leyenda)

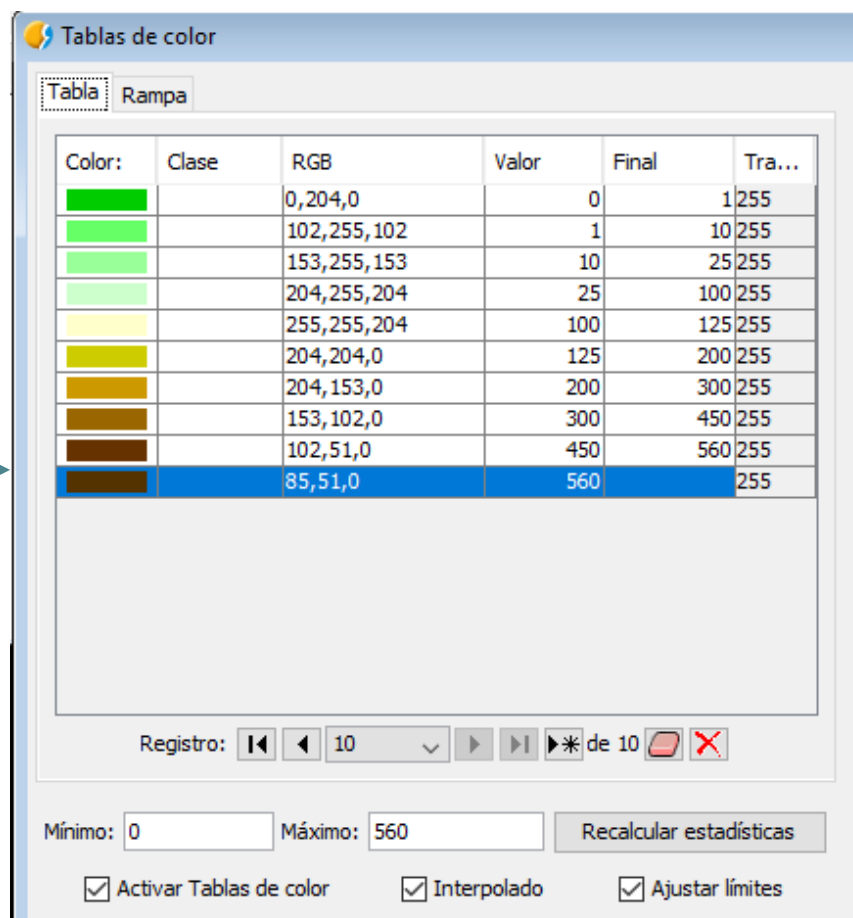
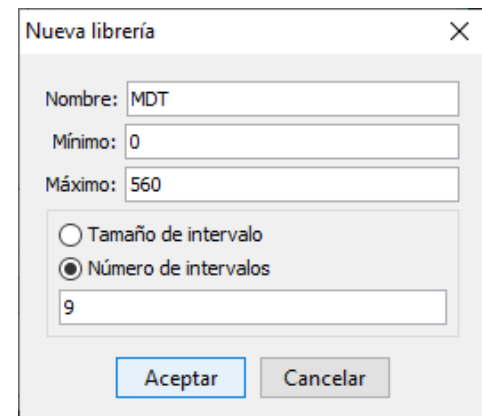
13.5: Guardar como predeterminado

Al cargar esta capa quedará asociada esa simbología



Detalle de la tabla de color que se está creando en este ejercicio:

- En la columna RGB tenemos la codificación del color.
- En la columna clase se pueden editar los intervalos tal como se desea que aparezcan en la leyenda.
- Para que se ajusten los intervalos se activa la casilla inferior de “Ajustar límites”

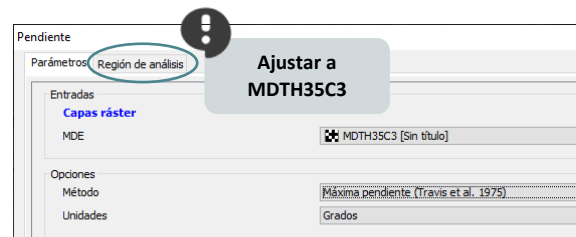


EJERCICIO 14 Calcular un mapa de pendientes

Sextante → Geomorfometría y análisis del relieve
→ **Pendiente**

14.1: Cálculo en grados → Nombre de salida: PENDIGRADOS

14.2: Cálculo en porcentaje → Nombre de salida: PENDIPORCEN

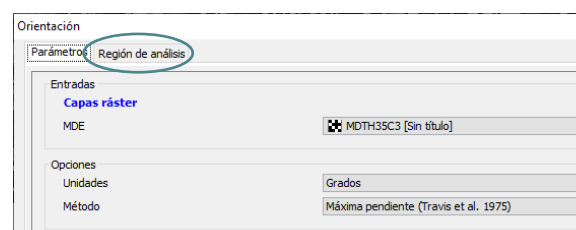
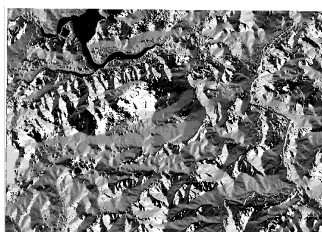


EJERCICIO 15 Calcular un mapa de orientaciones

Sextante → Geomorfometría y análisis del relieve →
Orientación

Cálculo en grados

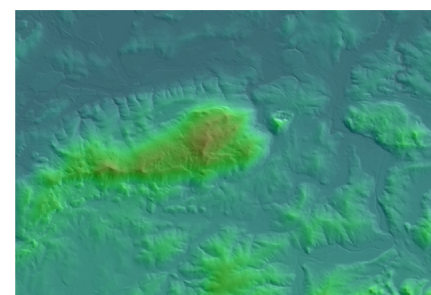
Nombre de salida: ORIENTA



EJERCICIO 16 Calcular un mapa de relieve sombreado

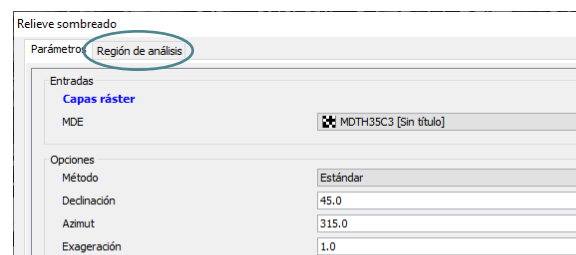
Sextante → Iluminación y visibilidad →
Relieve sombreado

Nombre de salida: SOMBRAS



Mapa de sombras
visualizado con tintas MDT
superpuestas con
transparencia

Resultado adecuado para
añadir vectoriales y
mostrar un encuadre
territorial



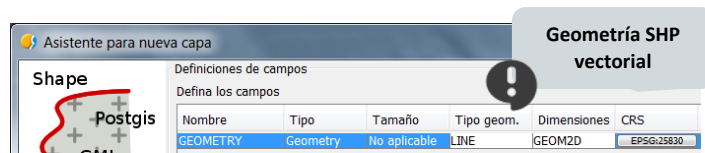
EJERCICIO 17 Generación de un perfil topográfico

17.1: Digitalizar en pantalla un vectorial de líneas

Vista → **Nueva capa** → Creación de nueva capa Shape;
Tipo: línea; Nombre: LINEAPERFIL | Editar capa y
dibujar línea



La capa tiene
que estar en
modo edición



17.2: Sextante → Perfiles → **Perfil**

Vectorial resultante: PERFILMDT_H35C3

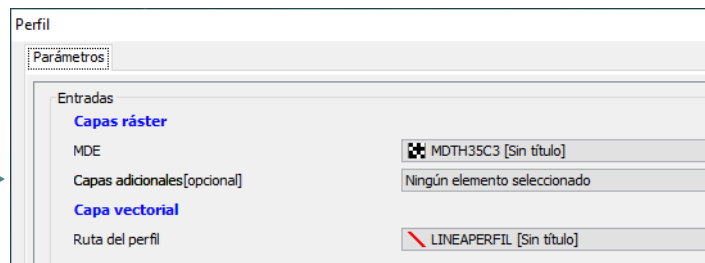


Imagen → Grabar resultado: PERFILMDT_H35C3.png

Se puede volver a ver el resultado gráfico en **Herramientas → Geoprocesamiento → Resultados**

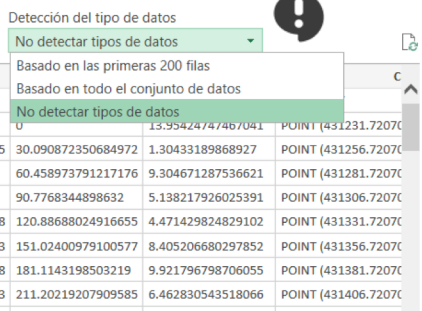
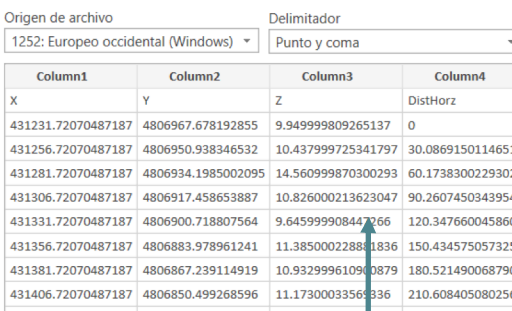
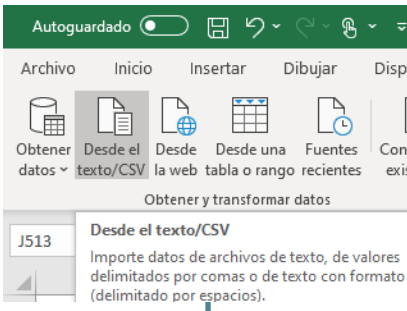
17.3: Exportar datos de puntos a tabla para de crear el perfil desde un programa externo a GvSIG

🖱️ → Exportar a

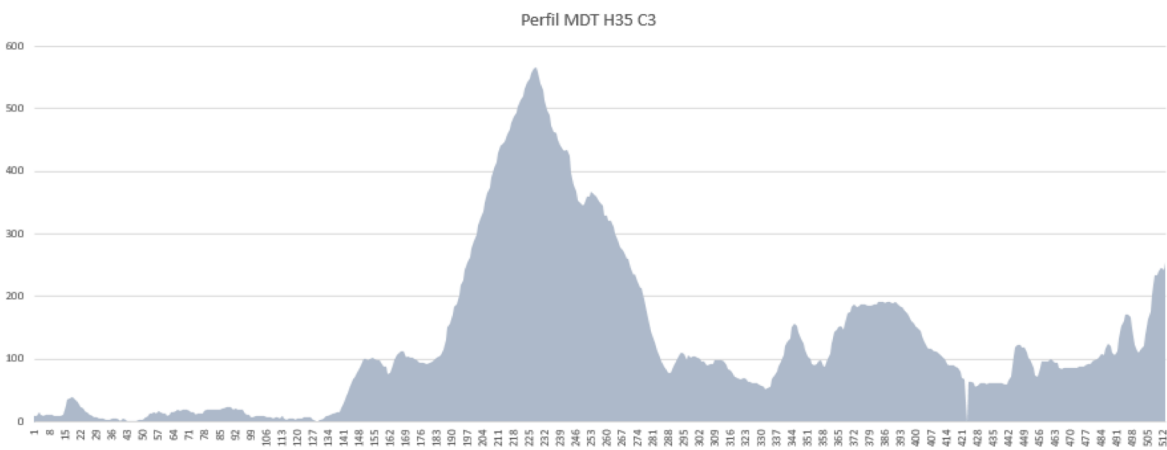
Nombre de salida:
PUNTOSPERFIL
(En Tablas)



17.4: Importar en Excel los datos de puntos desde CSV para crear el gráfico de perfil desde la hoja de cálculo



Perfil MDT H35 C3



EJERCICIO 18 Generación de un perfil topográfico del Arroyo Saguales [Capa BTN0302L_RIO_line]

18.1: Seleccionar el registro correspondiente (campo Nombre)

| BTN0302L_RIO | ID | ETIQUETA | COMPO_0302 | NOMBRE | PERSL_0302 | JERAR_0302 | ID_CURSC |
|--------------|----|-----------|------------|--------------------------|------------|------------|-----------|
| BTN0302L_RIO | 1 | 142449734 | 01 | Arroyo Bucardón | 02 | 04 | 100373184 |
| | 2 | 142449928 | 01 | Arroyo Cubón | 02 | 04 | 100373192 |
| | 3 | 142449928 | 01 | Arroyo Cubón | 02 | 04 | 961003731 |
| | 4 | 142449939 | 04 | Arroyo Cubón | 01 | 04 | 100373192 |
| | 5 | 142449988 | 01 | Arroyo Cubón | 01 | 04 | 100373192 |
| | 6 | 142449987 | 01 | Arroyo Cubón | 01 | 04 | 100373192 |
| | 7 | 142449733 | 01 | Arroyo del Aguazas | 02 | 04 | 100373182 |
| | 8 | 142449908 | 01 | Arroyo de la Guayana | 01 | 04 | 983940003 |
| | 9 | 198695107 | 01 | Arroyo de Revilla | 01 | 04 | 100373188 |
| | 10 | 198695106 | 04 | Arroyo de Revilla | 01 | 04 | 100373188 |
| | 11 | 198695105 | 01 | Arroyo de Revilla | 01 | 04 | 100373188 |
| | 12 | 142449991 | 01 | Arroyo de Romaniño | 01 | 04 | 100373192 |
| | 13 | 142449906 | 01 | Arroyo de Somofuente | 02 | 04 | 100373189 |
| | 14 | 142449907 | 04 | Arroyo de Somofuente | 02 | 04 | 100373189 |
| | 15 | 142449919 | 01 | Arroyo Saguales | 01 | 04 | 100373222 |
| | 16 | 142449910 | 01 | Regato del Encinal | 02 | 04 | 100373186 |
| | 17 | 142449905 | 01 | Regato de los Caballones | 02 | 04 | 100373189 |
| | 18 | 198695056 | 04 | Regato de Sierra Llana | 01 | 04 | 100373186 |
| | 19 | 198695055 | 01 | Regato de Sierra Llana | 02 | 04 | 100373186 |
| | 20 | 198695054 | 01 | Regato de Sierra Llana | 02 | 04 | 100373186 |
| | 21 | 198695053 | 01 | Regato de Sierra Llana | 02 | 04 | 100373186 |
| | 22 | 142449981 | 01 | Regato Refrigo | 02 | 04 | 100373192 |
| | 23 | 226321415 | 01 | Rio de Adillero | 01 | 04 | 100373192 |
| | 24 | 142449992 | 02 | Rio de Adillero | 01 | 04 | 100373194 |

18.2: Sextante → Perfiles → Perfil

Perfil

Parámetros

Entradas

Capas ráster

MDE

Capas adicionales[opcional]

Capa vectorial

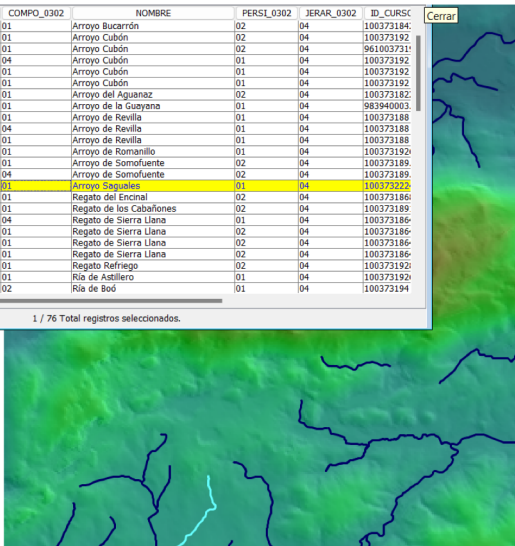
Ruta del perfil

MDTH35C3 [Sin título]

Ningún elemento seleccionado

BTN0302L RIO [Sin título] [1 selected]

Nombre de salida (Capa): PERFILSAGUALES



Tema 3-U2

PRÁCTICA 7. ANÁLISIS DE VISIBILIDAD A PARTIR DE UN MDT

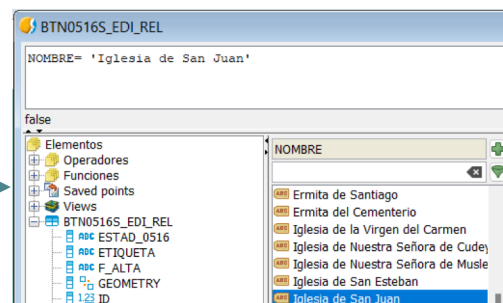
EJERCICIO 19 Estudio de la cuenca de visibilidad desde la Iglesia de San Juan, próxima al núcleo de La Cavada, considerado como mirador en un radio o distancia de 10 kilómetros y con una altura del emisor/receptor de 5 metros

19.1: Preparar MDT → Cargar capa raster MDTH35C3

19.2: Preparar emisor/receptor (Calcular coordenadas del emisor/receptor) → Cargar base vectorial con edificios religiosos en la Hoja 35-3 [Vectorial BTN0516S_EDI_REL.shp]

Tabla de atributos:BTN0516S_EDI_REL

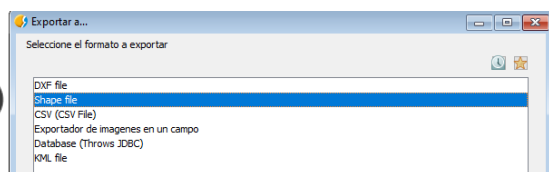
| BTN0516S_EDI_REL | ID | ESTAD_0516 | ETIQUETA | F_ALTA | ID_BIC | ID_BICCA | ID_NG | NOMBRE | PRIORIDAD |
|------------------|--------------|------------|----------|------------|--------|----------|-------|---------------------------|-----------|
| 1 | 207544438/01 | | | 2021/05... | | | | Iglesia de San Juan | |
| 2 | 207545213/01 | | | 2021/05... | | | | Iglesia de San Juan | |
| 3 | 207543343/01 | | | 2021/05... | | | | Iglesia de San Juan | |
| 4 | 207578576/01 | | | 2021/05... | | | | Iglesia de Santa Catalina | |
| 5 | 207544899/01 | | | 2021/05... | | | | Ermita de Nuestra Señ... | |
| 6 | 207578654/01 | | | 2021/05... | | | | Iglesia de Santa Lucía | |
| 7 | 207544794/01 | | | 2021/05... | | | | Ermita de Nuestra Señ... | |
| 8 | 207544516/01 | | | 2021/05... | | | | Ermita del Cementerio | |
| 9 | 207544406/01 | | | 2021/05... | | | | Iglesia de San Mamés | |



19.3: Exportamos las iglesias denominadas San Juan a otra capa

Nombre de salida: IGLESIAS_SJUAN

En una ventana del proceso veremos marcado "solo los registros seleccionados"

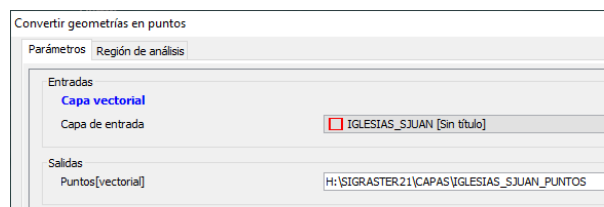


19.4: Como necesitamos un par de coordenadas, convertimos la capa de tres polígonos en puntos

Sextante → Herramientas para capas vectoriales genéricas

→ **Convertir geometrías en puntos**

Nombre de salida: IGLESIAS_SJUAN_PUNTOS



19.5: Calculamos en la tabla de atributos de la capa obtenida las coordenadas X,Y de cada punto

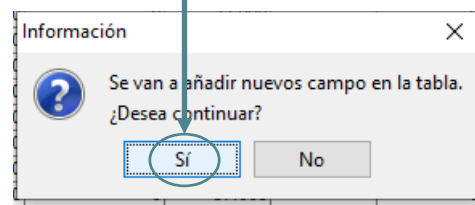
gvSIG 2.5.0.2930 final : PRACTICA_6.gvpsproj

Archivo Editar Selección Mostrar Tabla Vista Mapa Herramientas Ventana Ayuda

Vista: Sin título

Tabla de atributos:IGLESIAS_SJUAN[Puntos]

| ID | ID_SIMPLE | MODIFICADO | ID_HOJA | ID_CODE | ID_MET | F_ALTA |
|----|------------|------------|---------|---------|--------|------------|
| 1 | 93.265.134 | 0 | 0 | 37.008 | 0 | 2019/06/20 |
| 2 | 93.265.134 | 0 | 0 | 37.008 | 0 | 2019/06/20 |
| 3 | 93.265.134 | 0 | 0 | 37.008 | 0 | 2019/06/20 |
| 4 | 93.265.134 | 0 | 0 | 37.008 | 0 | 2019/06/20 |

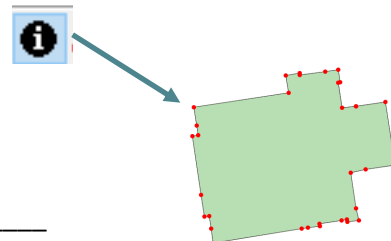


19.6: Añadimos la capa de localidades [ENTIDADES_POBLACION], para identificar cuál de las tres iglesias San Juan es la que se encuentra próxima al núcleo de La Cavada. Esa será la que actúe como emisor/receptor.

Se etiqueta la capa cargada con el nombre de la entidad de población (Campo: ETIQUETA)

19.7: Zoom a la iglesia que corresponda y consulta directa en pantalla de las coordenadas de un vértice.

Tomamos nota de las coordenadas redondeadas a la unidad



X: _____

Y: _____

19.8: Cálculo de la cuenca de visibilidad



Sextante → Iluminación y visibilidad → Visibilidad

Nombre de salida:

CUENCAVISUAL_SANJUAN

Se trata de una capa binaria donde la zona visible asume el valor 1 y las celdas de la zona no visible tienen el valor 0



Se trata de una capa binaria donde la zona visible asume el valor 1 (color blanco en la imagen) y las celdas de la zona no visible tienen el valor 0 (color negro)

Para una mejor visualización del resultado sobre la zona de estudio:

Propiedades del raster → Transparencia → Modificar transparencia

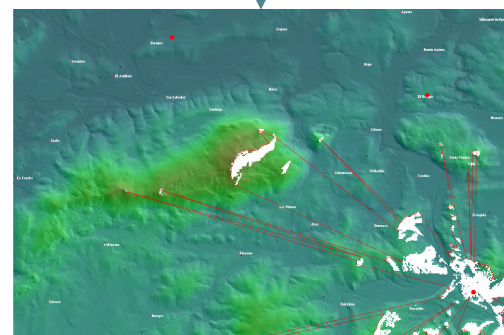
Combinación RGB del color que queremos hacer transparente, en este caso el color negro

19.9: (Adicional) Cálculo del horizonte visible



Sextante → Iluminación y visibilidad → Horizonte visible

Nombre de salida: HORIZONTEVIS_SANJUAN



Tema 3-U2

PRÁCTICA 8. ESTUDIO HIDROLÓGICO A PARTIR DE UN MDT

EJERCICIO 20 Preparación del MDT para análisis de drenaje → Eliminación de fosas

Sextante → Análisis hidrológico básico → **Eliminar depresiones**

Nombre de salida: MDTSINFOSAS

Será la base MDT en todos los análisis hidrológicos y drenaje

Eliminar depresiones

Parámetros

Entradas

Capas ráster

MDE

MDTH35C3 [Sin título]

Opciones

Ángulo mínimo entre celdas [°]

0.01

Salidas

Preprocesado[ráster]

H:\SIGRASTER21\MDTSINFOSAS

EJERCICIO 21 Elaboración de un mapa de acumulación de flujo

Acumulación de flujo

Parámetros

Región de análisis

Ajustar a MDTH35C3

Entradas

Capas ráster

MDE

MDTHSINFOSAS [Sin título]

Ponderación[opcional]

[No seleccionado]

Opciones

Método

MFD (Dirección de flujo múltiple)

Factor de convergencia para MFD

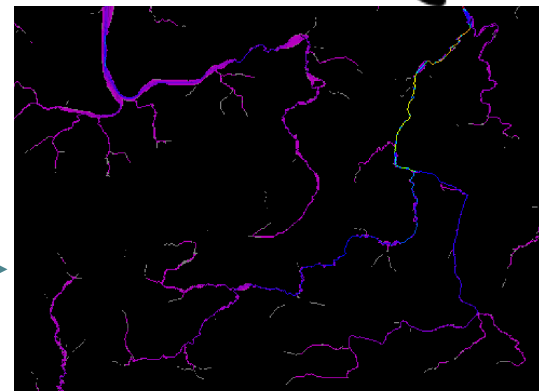
1.1

Salidas

Acumulación de flujo[ráster]

H:\SIGRASTER21\CAPAS\ACUMULAC_FLUJO

Visualización óptima con tabla de color "Purple+Red+Stripes"



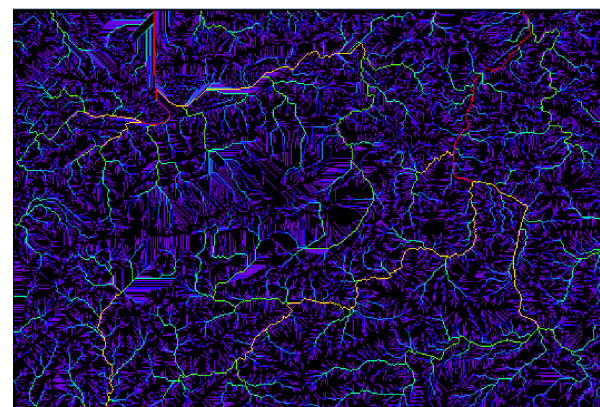
EJERCICIO 22 Genera un mapa en el que se representen los tramos de la red hidrográfica que correspondan al Orden 8 según Strahler

22.1: Generación de mapa de Orden de Strahler

Sextante → Índices y otros parámetros hidrológicos → **Orden de Strahler**

Nombre de salida: ORDEN_STR

Capa con valores de 1 a 8



Orden de Strahler

Parámetros

Región de análisis

Ajustar a MDTH35C3

Entradas

Capas ráster

MDE

MDTHSINFOSAS [Sin título]

Salidas

Orden de Strahler[ráster]

H:\SIGRASTER21\CAPAS\ORDEN_STR

22.2: Reclasificación para aislar solo las celdas de Orden 8

Reclasificación

Parámetros

Región de análisis

Ajustar a MDTH35C3

Entradas

Capas ráster

Capa a reclasificar

Orden de Strahler [Sin título]

Opciones

Método

Min < x < Max

Tabla de correspondencias

Tabla fija (1 X 3)

Tabla fija

| Valor mínimo | Valor máximo | Nuevo valor |
|--------------|--------------|-------------|
| 0 | 8 | 0 |
| 8 | 9 | 1 |

Añadir fila

Eliminar fila

Nombre de salida: ORDEN8

Tema 3-U2

PRÁCTICA 9. ANÁLISIS DE DRENAJE A PARTIR DE UN MDT

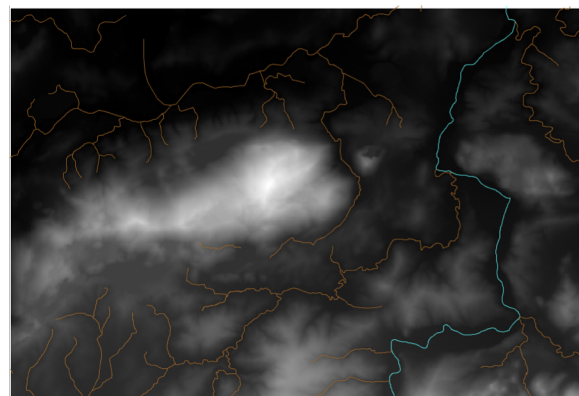
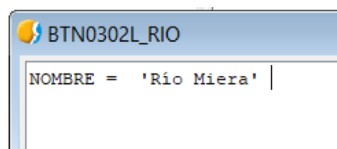


En los análisis de drenaje, al igual que en los estudios hidrológicos, es necesario partir de un MDT corregido, sin fosas → MDTSINFOSAS (Generado en Ejercicio 20 – Práctica 8)

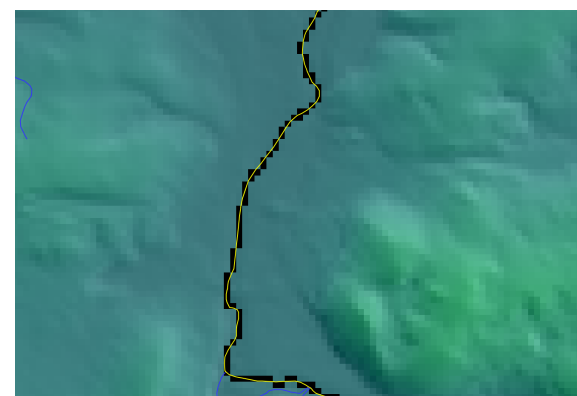
EJERCICIO 23 Calcula la cuenca de drenaje (Cuenca Vertiente) al Río Miera

23.1: Incorporación de las capas de base → BTN0302L_RIO y MDTSINFOSAS

23.2: Selección de Río Miera



23.3: Rasterización de líneas correspondientes al Río Miera



Ejemplo de zoom en tramo del R. Miera, rasterizado, visualizado sobre MDT

Se debe rasterizar el Río Miera ya que esta operación de Cuenca Vertiente a un elemento exige que ese elemento de referencia sea RASTER



Nombre de salida: RIO_MIERA

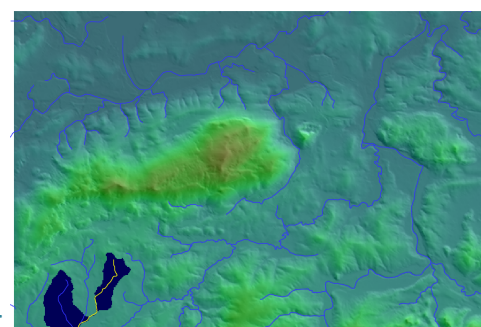
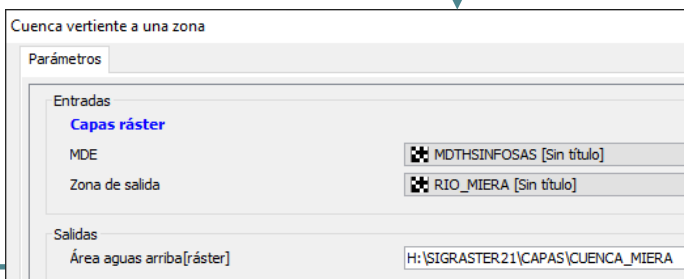
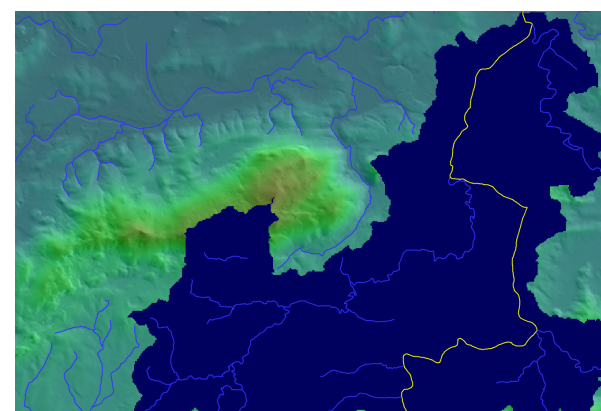
23.4: Cálculo de la cuenca vertiente a una zona



Sextante → Análisis hidrológicos básicos → **Cuenca vertiente a una zona**

Nombre de salida: CUENCAMIERA

El resultado inicial aparece en color negro, pero modificando tabla de color se ve correctamente
Ejemplo con la gama: 2 Blues



EJERCICIO 24 Calcula la cuenca de drenaje (Cuenca Vertiente) al Arroyo Saguales

Resultado visualizado sobre el MDT

Tema 4

PRÁCTICA 10. GESTIÓN DE DATOS VECTORIALES MEDIANTE SIG

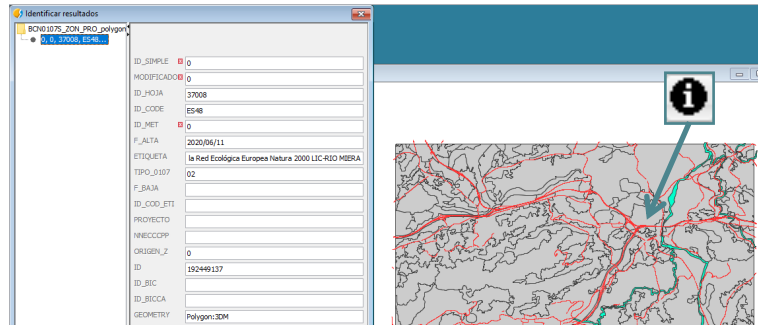


Capas: CLC18_H35C3.shp | BTN0107S_ZON_PRO.shp | BTN0605L_CARRETERA.shp

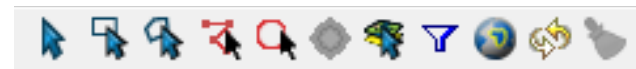
EJERCICIO 25 Consultas espaciales directas

25.1: Obtener información sobre capa activa (respuesta a cuestión ¿Qué hay en...?) Uno y varios niveles

Para varios niveles → Necesario marcar como capa activa varias capas (Control)



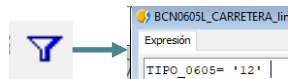
25.2: Exploración de las herramientas de selección sencillas sobre CLC18_H35C3



EJERCICIO 26 Consultas espaciales indirectas por área de influencia

¿Cuáles son las unidades de CLC18 que tienen alguna zona a menos de 500 m de algún tramo de autovía?

26.1: Seleccionar desde la tabla los tramos de autovías



26.2: Añadir activación de la capa objeto de consulta (CLC18) usando

2 Capas activas

26.3: Activar opción de agregar capas de área de influencia



EJERCICIO 27 Consultas espaciales indirectas de selección por capa

¿Cuáles son las unidades de CLC18 que intersecan con alguna zona protegida?

27.1: Capa activa BTN0107S_ZON_PRO

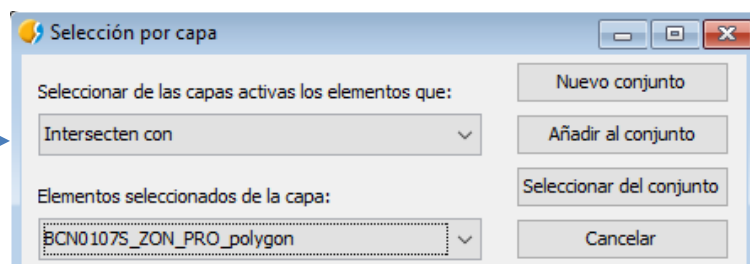
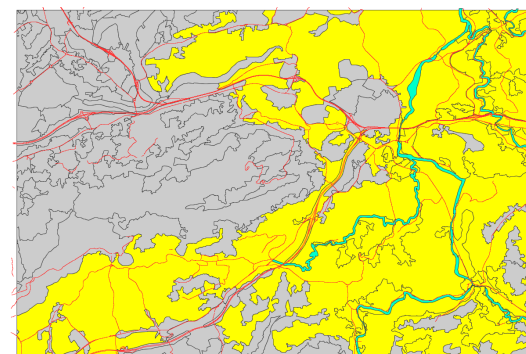
Selección → Seleccionar todo



2 capas activas: añadir con Ctrl CLC18

27.2: Añadir a capas activas la capa CLC18

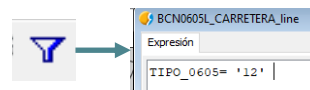
27.3: Selección → Seleccionar por capa



EJERCICIO 28 Consultas temáticas (Búsqueda por atributo) y espacial indirecta

¿Qué unidades de CLC18 están atravesadas por tramos de autovía?

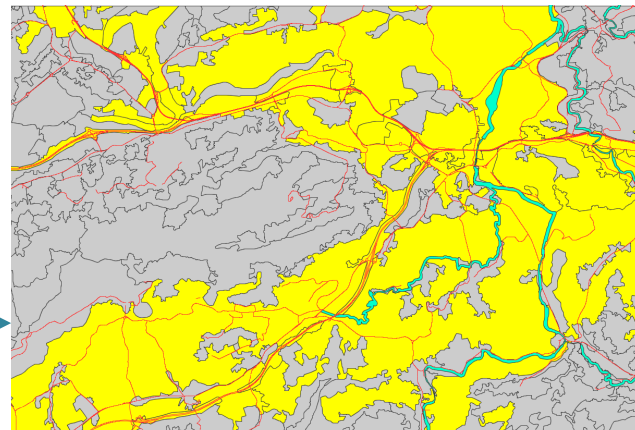
28.1: Seleccionar desde la tabla los tramos de autovías



28.2: Añadir activación de la capa objeto de consulta (CLC18) usando



28.3: Selección → Seleccionar por capa

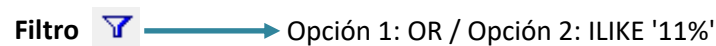


EJERCICIO 29 Consulta temática de especificación nominal

29.1: ¿Cuáles son las unidades que corresponden al tipo de la clasificación de nivel 3 “praderas”?



29.2: ¿Cuáles son las zonas de tejido urbano?



Siempre sobre la capa activa

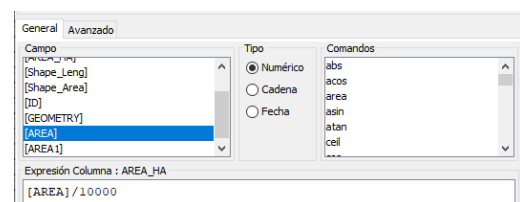
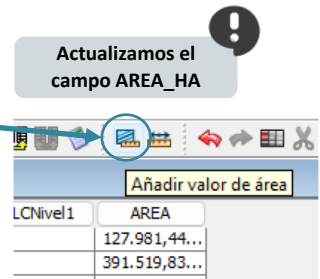
EJERCICIO 30 Consulta temática de condición relacional

¿Cuáles son las unidades CLC18 con una superficie inferior a 50 hectáreas?

30.1: En la tabla se aplica la herramienta de **Añadir valor de área** de lo que resulta un nuevo cálculo de área (por defecto en m²)

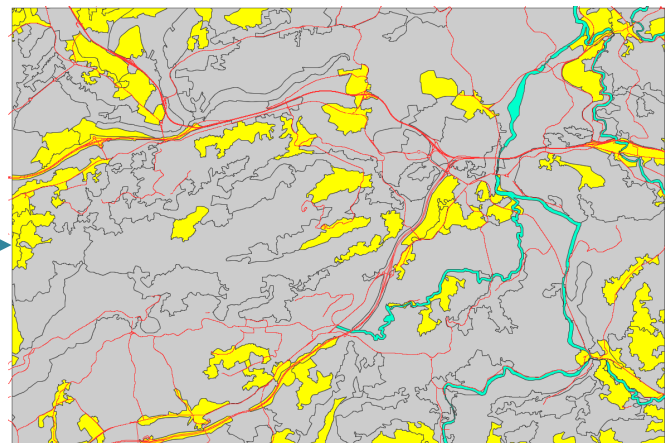
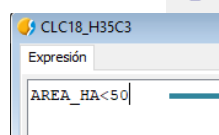
30.2: **Comenzar edición** y hacer un nuevo cálculo de área (por defecto en m²)

30.3: Se actualiza el campo AREA_HA dividiendo el nuevo área /10000



30.4: **Terminar edición guardando los cambios**

30.5: Aplicamos filtro sobre el campo que contiene el valor de superficie en hectáreas



Resultado: los polígonos que cumplen la condición de filtrado quedan seleccionados en color amarillo

Tema 4

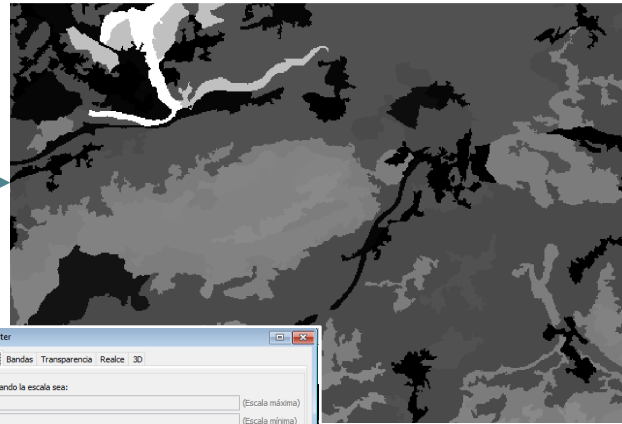
PRÁCTICA 11. GESTIÓN DE DATOS RASTER MEDIANTE SIG



Capas: MDTH35C3 | PENDIGRADOS | CLC18_H35C3.shp

EJERCICIO 31 Rasterizar CLC18_H35C3 para incorporarlo en las consultas raster

Sextante → Rasterización e interpolación → **Rasterizar capa vectorial**
Región de análisis: MDTH35C3 | Capa de salida: CLC18H35C3



EJERCICIO 32 Consultas espaciales directas de un solo nivel en una posición

¿Cuál es el valor de altitud en la localización de coordenadas X: 436950 Y:4803210?

32.1: Indicar capa activa MDTH35C3

32.2: Aproximación al punto objeto de consulta mediante Herramienta "Centrar vista sobre un punto"

33.3: Valor de consulta

EJERCICIO 33 Consulta de valores incluidos en un rango

33.1: ¿Cuáles son las zonas con valores de altitud por encima de 250 metros?

a) En capa raster MDTH35C3



Tablas de color

b) Activar la opción de ajustar límites

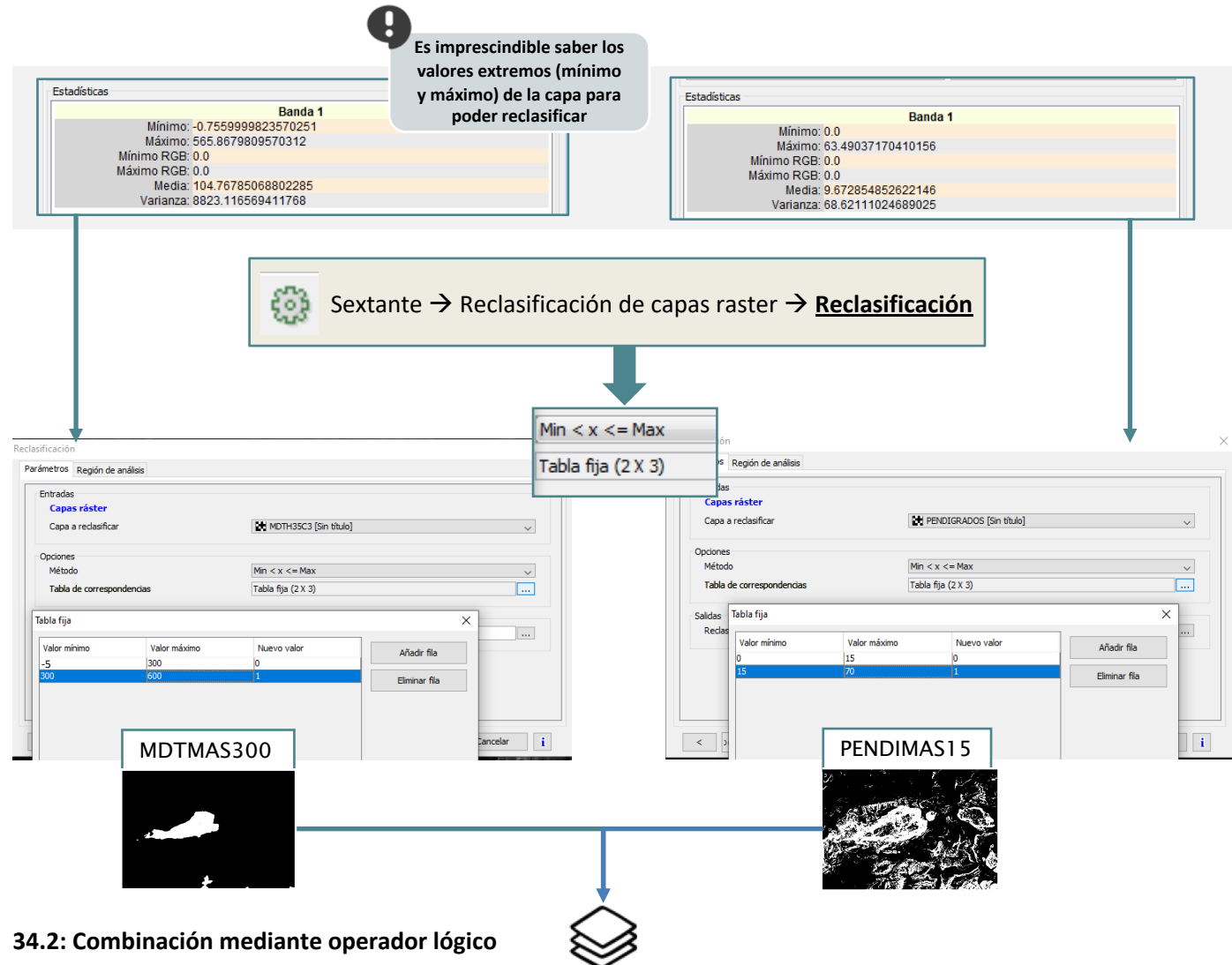
c) Modificar

33.2: ¿Cuáles son las zonas con valores de altitud entre 50 y 100 metros?

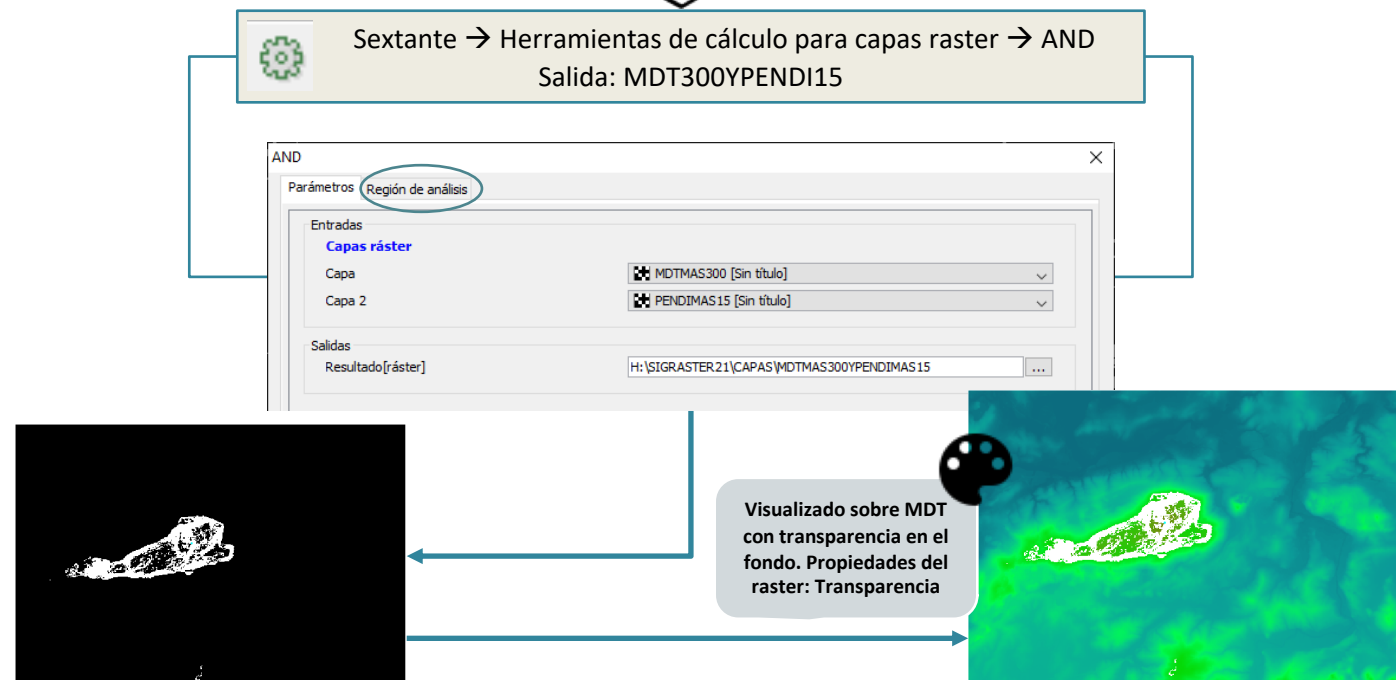
EJERCICIO 34 Consulta con operadores lógicos

¿Cuáles son las zonas con altitudes superiores a 300 metros y pendientes superiores a 15 grados?

34.1: Generación de condiciones binarias (0 | 1) mediante reclasificación de altitudes y pendientes



34.2: Combinación mediante operador lógico



Tema 5

PRÁCTICA 12. MEDICIONES Y MUESTREOS ESPACIALES



Capas: MDTH35C3 | CLC18H35C3 | PENDIGRADOS

EJERCICIO 35 Analiza la distribución altitudinal a partir del MDT considerando 4 niveles o rangos altitudinales (<50; 50–200; 200–400; >400)



Sextante → Reclassificación de capas raster →

Reclasificación

Tabla fija

| Valor mínimo | Valor máximo | Nuevo valor |
|--------------|--------------|-------------|
| -5 | 50 | 1 |
| 50 | 200 | 2 |
| 200 | 400 | 3 |
| 400 | 600 | 4 |

Tecla Enter para confirmar, o no guardará ese valor



Reclasificación

Parámetros | Región de análisis

Entradas

Capas raster

Capa a reclasificar: MDTH35C3 [Sin título]

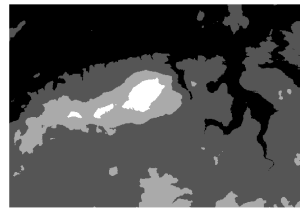
Opciones

Método: Min < x <= Max

Tabla de correspondencias: Tabla fija (4 X 3)

Salidas

Reclasificación(ráster): H:\SIGRASTER21\MDT#NIVELES



Sextante → Herramientas para capas raster categóricas

→ **Fragstats (métricas de área/densidad/borde)**

Fragstats (métricas de área/densidad/borde)

Parámetros

Entradas

Capas raster

Capa: MDT#NIVELES [Sin título]

Resultado

Caja de herramientas

Resultado

Estadísticas(MDT#NIVELES)

Métricas(MDT#NIVELES)

| | | | |
|----|-----|----|-------------|
| 63 | 625 | 50 | 17765951,88 |
| 64 | 625 | 50 | 3489935,55 |
| 65 | 625 | 50 | 3533563,33 |
| 66 | 625 | 50 | 499127,64 |
| 67 | 625 | 50 | 59858,93 |
| 68 | 625 | 75 | 32879,89 |
| 69 | 625 | 75 | 33712,26 |

Métricas por clases

| Clase | Área total | Porcentaje del paisaje | Número de zonas | Densidad de teselas | Perímetro total | Densidad de bordes | Índice de forma del paisaje | Índice de tesela mayor |
|-------|------------|------------------------|-----------------|---------------------|-----------------|--------------------|-----------------------------|------------------------|
| 1 | 10625 | 24,29 | 17 | 388,57 | 1425 | 325,71 | 0,14 | 1,43 |
| 2 | 15625 | 35,71 | 25 | 571,43 | 1725 | 394,29 | 0,14 | 1,43 |
| 3 | 15000 | 34,29 | 24 | 548,57 | 1375 | 314,29 | 0,11 | 1,43 |
| 4 | 2500 | 5,71 | 4 | 91,43 | 200 | 45,71 | 0,04 | 1,43 |

Resultado en ventana "Resultado"
Herramientas → Geoprocesamiento
→ Resultados

EJERCICIO 36 ¿Cuál es la cobertura del Corine Land Cover 18 que más porcentaje ocupa en la zona de estudio?... Y ¿Cuál es la cobertura que presenta una distribución más compartimentada?



Sextante → Herramientas para capas raster categóricas → **Fragstats (métricas de área/densidad/borde)**

Cobertura más extensa (Código - Nombre - Dato):

_____ | _____ | _____

Cobertura más compartimentada (Código - Nombre - Dato):

_____ | _____ | _____

Anotamos los resultados obtenidos.
Área en %

EJERCICIO 37 Calcular el valor de altitud, pendiente y la categoría de CLC18 en los puntos muestrales que se presentan en la tabla adjunta

| ID | CoorX | CoorY | Altitud (m) | Pendiente (grados) | Categoría CLC18 |
|----|--------|---------|-------------|--------------------|-----------------|
| 1 | 434109 | 4806360 | | | |
| 2 | 440802 | 4800192 | | | |
| 3 | 435726 | 4802737 | | | |
| 4 | 441066 | 4807040 | | | |

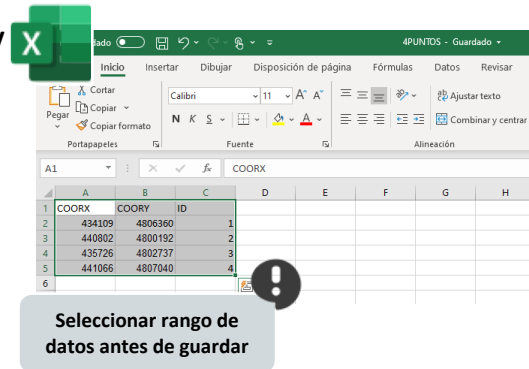
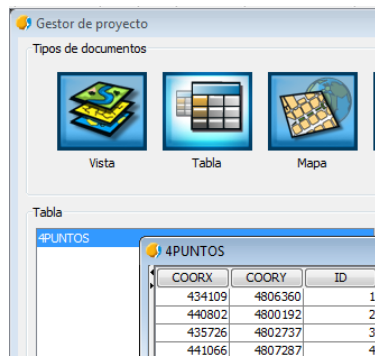
37.1: Generar capa vectorial con puntos de muestreo

a) Nuevo archivo Excel → **4puntos.XLSX** → Guardar como: **4puntos.CSV**

Texto delimitado por comas

b) Gestor de proyectos GvSIG →

Tabla → Nuevo → Añadir

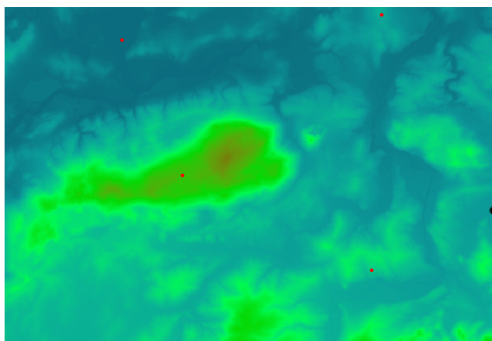


Sextante → Herramientas para capas de puntos →

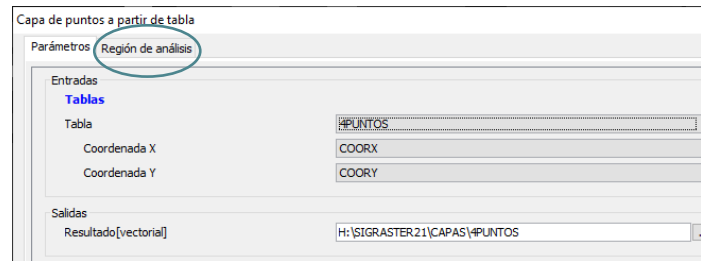
Capa de puntos a partir de tabla

Deja elegir la vista en la que se añadirá el resultado al ejecutar la operación

Almacenar en carpeta CAPAS: **4PUNTOS**



Para comprobar las ubicaciones de los puntos, se muestran los 4 puntos en color rojo sobre el MDT



37.2: Muestreo

Sextante → Herramientas para capas de puntos →

Muestrear capas raster

***No usar "interpolación" (no activar)**

Almacenar en carpeta CAPAS:

4PUNTOS_DATOS


El resultado del muestreo se incorpora a la tabla de atributos en forma de nuevos campos




Tema 5

PRÁCTICA 13. ESTADÍSTICOS DE CENTRALIDAD, DISPERSIÓN Y REGRESIÓN

EJERCICIO 38 Comprueba el desplazamiento del centro mediano según la posición y la población

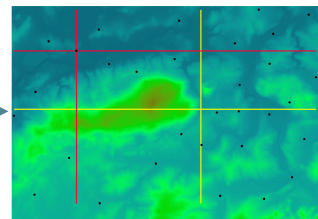
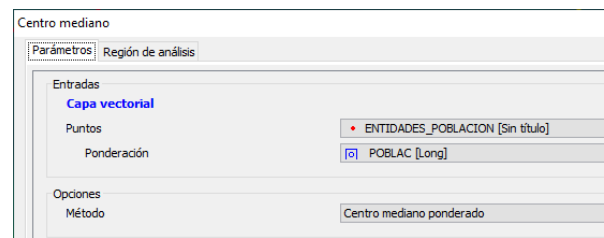
 Capas: ENTIDADES_POBLACION.shp (Descargada en clases anteriores aula virtual) y MDTH35C3

38.1: Cálculo del centro mediano (sin ponderar)

 Sextante → Herramientas para capas de puntos
→ **Centro mediano**


38.2: Cálculo del centro mediano ponderado según el campo "POBLAC" que aloja datos de población

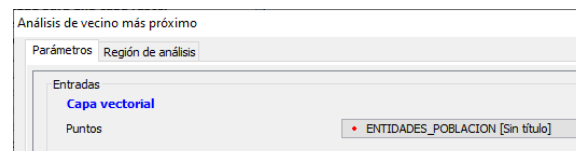
 Sextante → Herramientas para capas de puntos → **Centro mediano**




Comparativa del centro mediano (amarillo) y el ponderado (rojo)

EJERCICIO 39 Análisis estadístico de vecindad y distancias entre puntos**39.1: Valores de vecindad de la capa de entidades de población**


 Sextante → Herramientas para capas de puntos → **Análisis de vecino más próximo**


**39.2: Matriz de distancias entre entidades de población**

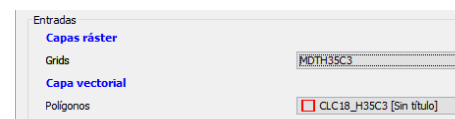
 Sextante → Herramientas para capas de puntos → **Matriz de distancias**
Salida: MATRIZ_DIST


Resultado en espacio de tablas del proyecto

EJERCICIO 40 ¿Qué valores de altitud corresponden a los polígonos de la capa CLC18?

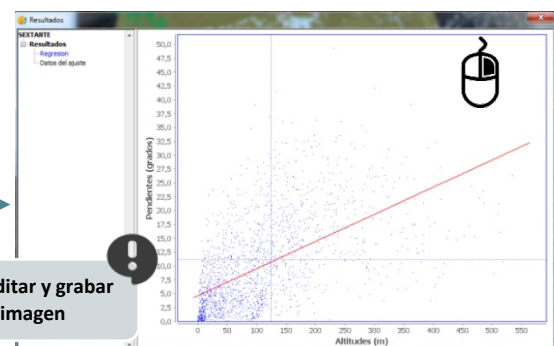
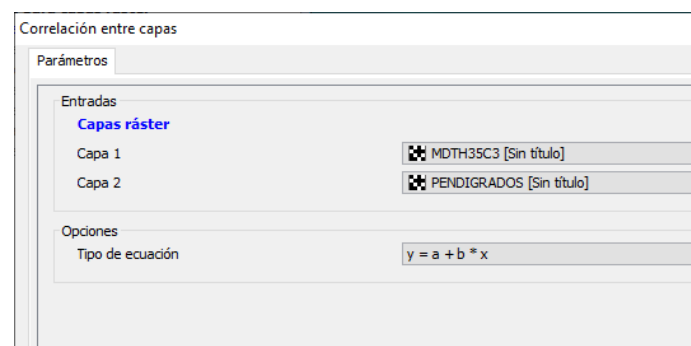
 Sextante → Herramientas para capas de polígonos
→ **Estadísticas de grid en polígonos**

 Añadimos CLC_H35C3.shp

**EJERCICIO 41** Analiza el grado de correlación entre las altitudes (x) y las pendientes (y). Calcula la recta de regresión según la ecuación $y=a+bx$

 Capas: MDTH35C3 y PENDIGRADOS

 Sextante → Herramientas básicas para capas raster → **Correlación entre capas**



Se puede editar y grabar como imagen

Tema 6

PRÁCTICA 14. ANÁLISIS DE DISTANCIAS

EJERCICIO 42 Genera un mapa de distancia euclidiana a partir de las entidades de población

Capas: ENTIDADES_POB y MDTH35C3

Sextante → Costes, distancias y rutas → **Distancia euclídea**

Distancia euclídea

Parámetros Región de análisis

Entradas

Capa vectorial

Capa de puntos

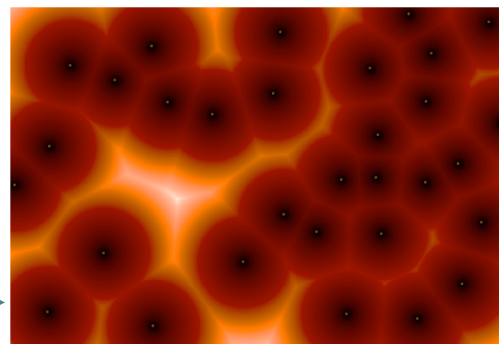
ENTIDADES_POBLACION [Sin título]

Salidas

Resultado[ráster]

H:\SIGRASTER21\CAPAS\DISTAN_ENTIPOB

Ajustar a MDTH35C3



EJERCICIO 43 Genera un mapa de distancia euclidiana a partir de las sendas

Capas: BTN0626L_SENDA_line.shp y MDTH35C3

43.1: Convertir vectorial de líneas en vectorial de puntos

Sextante → Herramientas para capas de líneas →

Convertir líneas en puntos equiespaciados

* Separados cada 10m. | Salida: SENDASPUNTOS

43.2: Cálculo de mapa de distancias

Sextante → Costes, distancias y rutas → **Distancia euclídea**

Resultado: DISTAN_SENDAS

Convertir líneas en puntos equiespaciados

Parámetros Región de análisis

Entradas

Capa vectorial

Líneas

BCN0626L_SENDA_line [Sin título]

Opciones

Distancia entre puntos

10.0

Salidas

Puntos[vectorial]

H:\SIGRASTER21\CAPAS\SENDASPUNTOS

EJERCICIO 44 ¿A qué distancia se encuentran los 4 puntos muestrales (Ej. 37) respecto a las autovías?

Capas: BTN0605L_CARRETERA | MDTH35C3 | 4PUNTOS

44.1: Selección de los tramos de autovías desde la tabla de atributos

Mantener la selección para el siguiente paso

Archivo Selección Capa Mostrar Vista Mapa Herramientas Ventana Ayuda

Vista: Sin título

ENTIDADES_POE

BCN0605L_CARRETERA_line

ENTIDADES_POE

MDTH35C3

Expresión

TIPO_0605= '12'

44.2: Convertir vectorial de líneas en vectorial de puntos

Sextante → Herramientas para capas de líneas →

Convertir líneas en puntos equiespaciados

* Separados cada 10m. | Salida: AUTOVIAPUNTOS

Convertir líneas en puntos equiespaciados

Parámetros Región de análisis

Entradas

Capa vectorial

Líneas

BCN0605L_CARRETERA_line [Sin título] [152 selected]

Opciones

Distancia entre puntos

10.0

Salidas

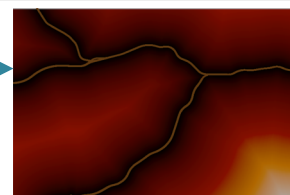
Puntos[vectorial]

H:\SIGRASTER21\CAPAS\AUTOVIAPUNTOS

44.3: Cálculo de mapa de distancias

Sextante → Costes, distancias y rutas → **Distancia euclídea**

Resultado: DISTAN_AUTOVIA



44.4: Muestreo de capas raster a partir de un vectorial de puntos

Sextante → Herramientas para capas de puntos → **Muestrear capas raster**

⚠ No usar "interpolación" (no activarlo)

Resultado: DISTAUTOVMUESTRAL

El resultado del muestreo se incorpora a la tabla de atributos en un nuevo campo

Entradas

Capas ráster

Capas ráster

DISTAN_AUTOVIA_1

Capa vectorial

Capa de puntos

4PUNTOS [Sin título]

Tema 6

PRÁCTICA 15. ANÁLISIS DE PROXIMIDAD

EJERCICIO 45 Calcula un corredor raster de 1 Km alrededor de las zonas protegidas en el área de estudio

Capas: BTN0107S_ZON_PRO.shp y MDTH35C3

Sextante → Rasterización e interpolación → **Rasterizar capa vectorial**

Rasterizar capa vectorial

Parámetros Región de análisis

Entradas

Capa vectorial

Capa vectorial

Campo

BCN0107S_ZON_PRO_polygon [Sin título]

TIPO_0107 [String]

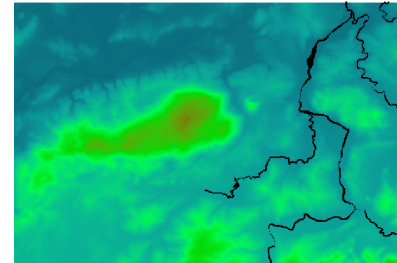
Salidas

Resultado[raster]

H:\SIGRASTER21\ZONPRO

Ajustar a MDTH35C3

Visualización sobre la capa de MDT de las zonas protegidas rasterizadas (color negro) y las celdas sin zonas protegidas son transparentes



Sextante → Zonas de influencia [buffers] → **Área de influencia [raster]**

El resultado aparece inicialmente en negro. Modificar tabla de color: min. 0 máx. 2 y tabla de color 16level



Área de influencia [raster]

Parámetros Región de análisis

Entradas

Capas raster

Capa

BCN0107S_ZONPRO [Sin título]

Opciones

Método

Distancia fija

Distancia

1000.0

Salidas

Área de influencia[raster]

H:\SIGRASTER21\CAPAS\BUFFER.1KMZONPRO

EJERCICIO 46 Calcula un área de influencia raster de 1,5 Km a partir de las antenas

Capas: BTN0725P_ANTENA_point.shp y MDTH35C3

Sextante → Rasterización e interpolación → **Rasterizar capa vectorial**

Campo a rasterizar: ID

Salida: ANTENAS

Revisar contenido de la tabla asegurando que todos tienen dato distinto de 0. Si fuese necesario: editar tabla y modificar el contenido (a 1)

Rasterizar capa vectorial

Parámetros Región de análisis

Entradas

Capa vectorial

Capa vectorial

Campo

BTN0725P ANTENA [Sin título]

ID [BigDecimal]

Salidas

Resultado[raster]

C:\Olqa\SIGRASTER25\CAPAS\ANTENAS

Sextante → Zonas de influencia [buffers] → **Área de influencia [raster]**

El resultado aparece inicialmente en negro. Modificar tabla de color: min. 0 máx. 2 y gama 16level. Posteriormente, propiedades del raster → Transparencia → Transparencia por pixel

Área de influencia [raster]

Parámetros Región de análisis

Entradas

Capas raster

Capa

ANTENAS [Sin título]

Opciones

Método

Distancia fija

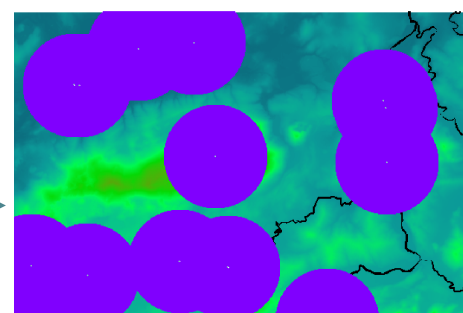
Distancia

1500.0

Salidas

Área de influencia[raster]

H:\SIGRASTER21\CAPAS\BUFFER_ANTENAS



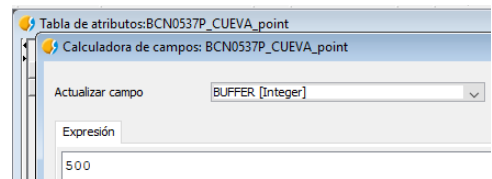
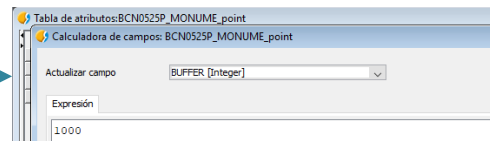
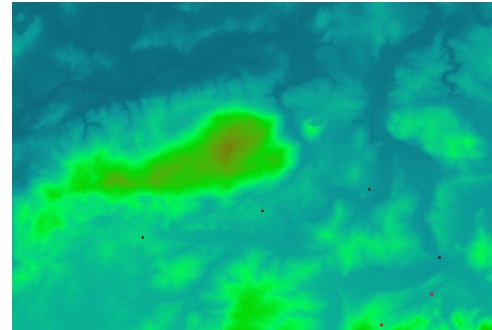
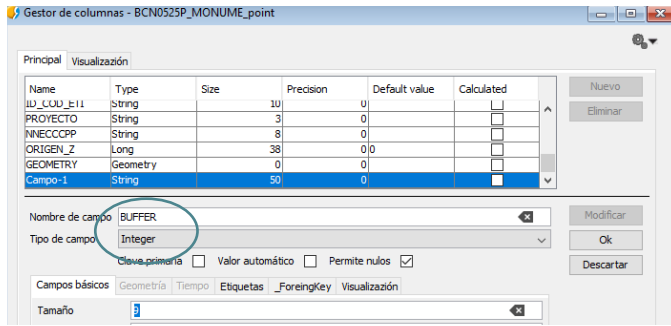
EJERCICIO 47 Buffer de diferente amplitud combinado. Calcular áreas de influencia de puntos de interés, tales como cuevas y monumentos, considerando 1 Km a los monumentos y 0,5 Km a las cuevas.

Capas: BTN0525P_MONUME.shp | BTN0537P_CUEVA.shp | MDTH35C3

47.1: Añadir campo atributos en las capas vectoriales denominado BUFFER, dando valor 1000 en la capa BCN0525P_MONUME y valor 500 en la capa BCN0537P_CUEVA

→ Comenzar edición

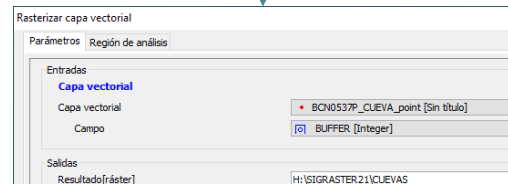
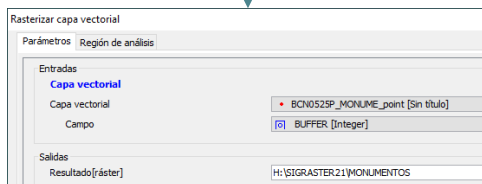
Tabla → Gestor de columnas



El proceso de creación de campo BUFFER y asignación de valor numérico mediante calculadora se hace también en la capa cuevas, pero en ese caso el valor dado al campo es 500

47.2: Rasterización de capas vectoriales de puntos

Sextante → Rasterización e interpolación → Rasterizar capa vectorial

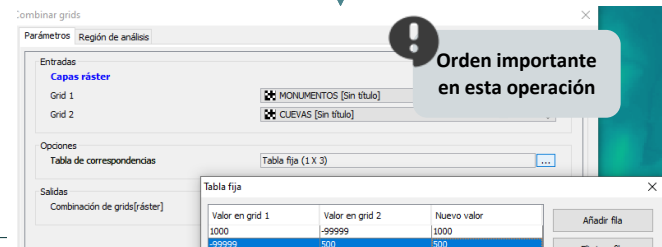


Grid1

Grid2

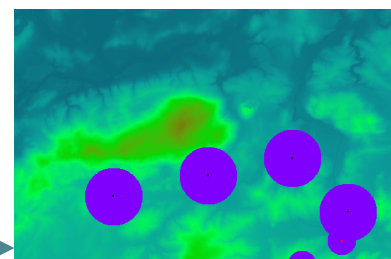
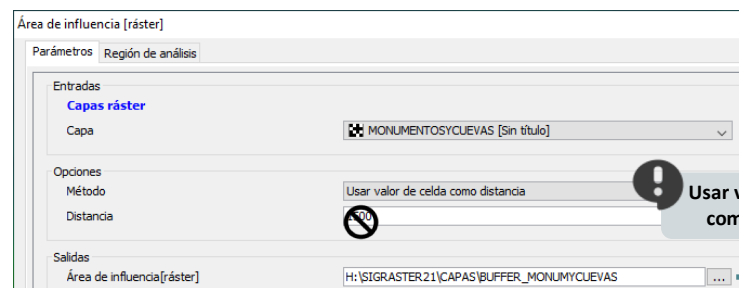
47.3: Combinar capas raster

Sextante → Herramientas para capas raster categóricas → Combinar grids
Salida: MONUMENTOSYCUEVAS



47.4: Cálculo del buffer de diferente amplitud, según valor de pixel

Sextante → Zonas de influencia [buffers] → Área de influencia [ráster]



Tema 6

PRÁCTICA 16. CÁLCULO DE RUTAS ÓPTIMAS

EJERCICIO 48 Cálculo de una ruta óptima entre el núcleo de Anaz (438909,4801359) –inicio– y la Cueva de la Magdalena –destino–, teniendo en cuenta la dificultad impuesta por la pendiente

Capas: PENDIGRADOS | ORIENTA | BTN0537P_CUEVA.shp

48.1: Generación de capa de DESTINO de la ruta óptima

- Seleccionar la cueva punto de destino y mantenerlo seleccionado para rasterizar
- Rasterizar DESTINOCUEVA [Campo MODIFICADO] → **DESTINOCUEVA**

Utilizar la extensión de MDT o PENDIGRADOS

Tabla de atributos:BTN0537P_CUEVA

| ID | NOMBRE | ETIQUETA | TIPO_0537 |
|----|----------|-----------------------|-----------|
| 1 | 32036769 | | 01 |
| 2 | 32036768 | Cueva de la Magdalena | 01 |

Rasterizar capa vectorial

Parámetros Región de análisis

Entradas

Capa vectorial

Capa vectorial

Capa vectorial

Campo

Salidas

Resultado[ráster]

C:\Olaa\SIGRASTER25\CAPAS\DESTINOCUEVA

48.2: Generación de la SUPERFICIE DE FRICCIÓN en función de la pendiente

Reclasificación de PENDIGRADOS dando valores de fricción → 1 de -1 a 5; 2 de 5 a 10; 4 de 10 a 15; 8 de 15 a 20; 16 de 20 a 25; 32 de 25 a 30; 1000 de 30 a 70.

Salida: FRICCION

Sextante → Reclasificación de capas raster → **Reclasificación**

Utilizar la extensión de MDT o PENDIGRADOS

Reclasificación

Parámetros Región de análisis

Entradas

Capas ráster

Capa a reclasificar

Opciones

Método

Tabla de correspondencias

Salidas

Reclasificación[ráster]

F:\SIGRASTER21\CAPAS\FRICCION

Tabla fija

| Valor mínimo | Valor máximo | Nuevo valor |
|--------------|--------------|-------------|
| -1 | 5 | 1 |
| 5 | 10 | 2 |
| 10 | 15 | 4 |
| 15 | 20 | 8 |
| 20 | 25 | 16 |
| 25 | 30 | 32 |
| 30 | 70 | 1000 |

gvSIG 2.5.0.2930 final : PRACTICA_16.gvsproj

Propiedades del ráster

Información General

Rango de escalas

No mostrar la capa cuando la escala sea:

Mayor de 1:

Menor de 1:

NoData

Tratar los valores NoData como transparentes

Valor: -99999.0

Estadísticas

Banda 1

Mínimo: 0.0

Máximo: 63.49037170410156

Mínimo RGB: 0.0

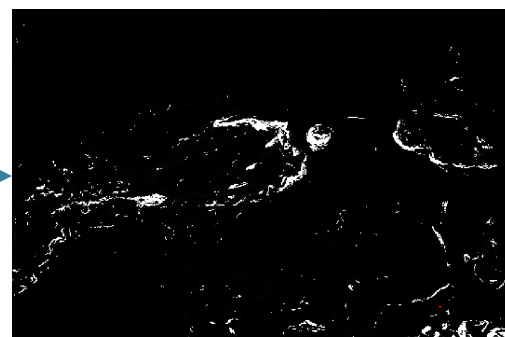
Máximo RGB: 0.0

Media: 9.672854852622146


Varianza: 68.62111024689025

Es imprescindible saber los valores extremos (mínimo y máximo) de la capa para poder reclasificar

Superficie de fricción resultante de la reclasificación



48.3: Estimación del coste de desplazamiento (acumulado anisotrópico)

 Sextante → Costes, distancias y rutas → **Coste acumulado (anisotrópico)**

Coste acumulado (anisotrópico)

Parámetros

Región de análisis

Entradas

Capas ráster

Coste unitario máximo

FRICCION [Sin título]

Dirección de máximo coste unitario [grados]

ORIENTA [Sin título]

Puntos de origen/destino

DESTINOCUEVA [Sin título]

Opciones

K

2.0

Salidas

Coste acumulado[ráster]

F:\SIGRASTER21\CAPAS\COSTEACUM

Punto más cercano[ráster]

F:\SIGRASTER21\CAPAS\CERCANO

Aceptar

Cancelar

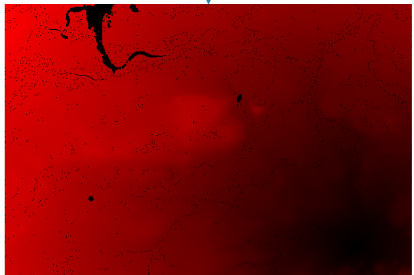
i

Utilizar la extensión de MDT o PENDIGRADOS

Capa de orientación generada en el Tema 3 Unidad 2 (Ejercicio 15)

Esta capa no se usa en el análisis de rutas

Capa resultante de coste de desplazamiento



48.4: Cálculo de la ruta de menor coste

Ruta de mínimo coste

Parámetros

Entradas

Capas ráster

Coste acumulado

Coste acumulado [Sin título]

Capas adicionales[opcional]

Ningún elemento seleccionado

Opciones

Punto de inicio

X: 438909

Y: 4801359

Salidas

Ruta (puntos)[vectorial]

G:\SIGRASTER\CAPAS_2022\RUTAP

Ruta (línea)[vectorial]

G:\SIGRASTER\CAPAS_2022\RUTAL

Ruta resultante (RUTAL) en color rojo visualizada sobre el MDT

| | X | Y | Z | Disthorz | DistReal |
|-----|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| 266 | 442.125,0... | 4.799.300... | 13,71231... | 4.208,916... | 4.213,054... |
| 267 | 442.150,0... | 4.799.275... | 12,29810... | 4.244,272... | 4.248,437... |
| 268 | 442.150,0... | 4.799.275... | 12,29810... | 4.244,272... | 4.248,437... |
| 269 | 442.175,0... | 4.799.250... | 10,88388... | 4.279,627... | 4.283,821... |
| 270 | 442.175,0... | 4.799.250... | 10,88388... | 4.279,627... | 4.283,821... |
| 271 | 442.200,0... | 4.799.250... | 9,88388... | 4.304,627... | 4.308,841... |
| 272 | 442.200,0... | 4.799.250... | 9,88388... | 4.304,627... | 4.308,841... |
| 273 | 442.225,0... | 4.799.250... | 8,88388... | 4.329,627... | 4.333,861... |
| 274 | 442.225,0... | 4.799.250... | 8,88388... | 4.329,627... | 4.333,861... |
| 275 | 442.250,0... | 4.799.250... | 7,88388... | 4.354,627... | 4.358,881... |
| 276 | 442.250,0... | 4.799.250... | 7,88388... | 4.354,627... | 4.358,881... |
| 277 | 442.275,0... | 4.799.250... | 6,88388... | 4.379,627... | 4.383,901... |
| 278 | 442.275,0... | 4.799.250... | 6,88388... | 4.379,627... | 4.383,901... |
| 279 | 442.300,0... | 4.799.250... | 5,88388... | 4.404,627... | 4.408,921... |
| 280 | 442.300,0... | 4.799.250... | 5,88388... | 4.404,627... | 4.408,921... |
| 281 | 442.325,0... | 4.799.250... | 4,88388... | 4.429,627... | 4.433,941... |
| 282 | 442.325,0... | 4.799.250... | 4,88388... | 4.429,627... | 4.433,941... |
| 283 | 442.350,0... | 4.799.250... | 3,88388... | 4.454,627... | 4.458,961... |
| 284 | 442.350,0... | 4.799.250... | 3,88388... | 4.454,627... | 4.458,961... |
| 285 | 442.375,0... | 4.799.250... | 2,88388... | 4.479,627... | 4.483,981... |
| 286 | 442.375,0... | 4.799.250... | 2,88388... | 4.479,627... | 4.483,981... |
| 287 | 442.400,0... | 4.799.250... | 1,88388... | 4.504,627... | 4.509,001... |
| 288 | 442.400,0... | 4.799.250... | 1,88388... | 4.504,627... | 4.509,001... |
| 289 | 442.425,0... | 4.799.250... | 0,88388... | 4.529,627... | 4.534,021... |
| 290 | 442.425,0... | 4.799.250... | 0,88388... | 4.529,627... | 4.534,021... |
| 291 | 442.450,0... | 4.799.225... | 0,00000... | 4.564,982... | 4.569,387... |

Longitud total de la ruta

Curso 3º Grado en Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Cantabria. Asignatura obligatoria. Cuatrimestre 1. 6 créditos ECTS.

Tema 7

PRÁCTICA 17. SUPERPOSICIÓN DE CAPAS

EJERCICIO 49 ¿Cuál es la cobertura Corine Land Cover (CLC18) más ampliamente representada en un corredor de 1Km alrededor de las áreas industriales de la zona de estudio?

Capas: CLC18H35C3 (raster) y BTN0513S_INS_IND.shp

49.1: Rasterizar capa de instalaciones industriales

Se explora la tabla de atributos previamente en busca de un valor que pueda utilizarse como código en la rasterización (ESTAD_0513; TIPO_0513).

Sextante → Rasterización e interpolación → **Rasterizar capa vectorial**

Rasterizar capa vectorial

Parámetros Región de análisis

Entradas

Capa vectorial

Campo

Salidas

Resultado[ráster]

Ajustar a CLC18

BCN0513S_INS_IND_polygon [Sin título]

TIPO_0513 [String]

H:\SIGRASTER21\CAPAS\INSTALINDUS

49.2: Cálculo de Área de influencia (buffer)

Sextante → Zonas de influencia [buffers] → **Área de influencia [ráster]**

Área de influencia [ráster]

Parámetros Región de análisis

Entradas

Capas ráster

Capa

Opciones

Método

Distancia

Salidas

Área de influencia[ráster]

INSTALINDUS [Sin título]

Distancia fija

1000

H:\SIGRASTER21\CAPAS\BUFFER_INSTALINDUS

Sale resultado en negro
→ ajustamos límites de
tabla de color: de 0 a 2

Tablas de color

Tabla Rampa

| Color: | Clase | RGB | Valor | Final | Tra... |
|--------|-------|-------------|-------|-----------|--------|
| | | 0, 0, 0 | 0 | 0,008 255 | |
| | | 0, 84, 0 | 0,008 | 0,118 255 | |
| | | 0, 84, 0 | 0,118 | 0,125 255 | |
| | | 0, 168, 0 | 0,125 | 0,243 255 | |
| | | 0, 168, 0 | 0,243 | 0,251 255 | |
| | | 0, 255, 0 | 0,251 | 0,369 255 | |
| | | 0, 255, 0 | 0,369 | 0,376 255 | |
| | | 0, 255, 84 | 0,376 | 0,494 255 | |
| | | 0, 255, 84 | 0,494 | 0,502 255 | |
| | | 0, 255, 168 | 0,502 | 0,62 255 | |
| | | 0, 255, 168 | 0,62 | 0,627 255 | |
| | | 0, 255, 255 | 0,627 | 0,745 255 | |
| | | 0, 255, 255 | 0,745 | 0,753 255 | |
| | | 0, 0, 255 | 0,753 | 0,871 255 | |
| | | 0, 0, 255 | 0,871 | 0,878 255 | |
| | | 128, 0, 255 | 0,878 | 0,996 255 | |
| | | 128, 0, 255 | 0,996 | 1,004 255 | |

Registro: 33 de 33

Mínimo: 0 Máximo: 2 Recalcular estadísticas

Activar Tablas de color Interpolado Ajustar límites

Equidistar Guardar como predeterminado Aplicar Aceptar Cancelar

Vista previa

Librería

- 1 Forest - Soil (100)
- 1 Soil - Forest (100)
- 16level
- 2 Blues (35)
- 2 Cool (100)
- 2 Greens (35)
- 2 Marine (24)

49.3: Reclasificación del buffer a binario (0 | 1).

Nuevo valor de 0 para las instalaciones industriales (inicialmente valor 2).

Reclasificación

Parámetros Región de análisis ! Ajustar a CLC18

Entradas

Capas ráster

Capa a reclasificar

Min < x <= Max

Método

Tabla de correspondencias

Tabla fija (1 X 3)

Salidas

Reclasificación[ráster]

H:\SIGRASTER21\CAPAS\BUFFERBINARIO

Tabla fija

| Valor mínimo | Valor máximo | Nuevo valor |
|--------------|--------------|-------------|
| 1 | 2 | 0 |

Añadir fila

Eliminar fila

Mapa de resultado: Buffer binario (0 y 1)

49.4: Álgebra de mapas

Calculadora de mapas

Parámetros Región de análisis ! Ajustar a CLC18

ELEMENTOS

Capas

CLC18H35C3 Band 1

INSTALINDUS Band 1

BUFFERINSTALINDUS Band 1

BUFFERBIN Band 1

Funciones

+

-

*

/

7

4

1

0

8

5

2

()

9

6

3

.

Expresión:

BUFFERBIN Band 1 * CLC18H35C3 Band 1

Resultado

H:\SIGRASTER21\CAPAS\CLC_BUFFERBIN

< "H:\SIGRASTER21\CAPAS\pruebacalcu" >

Aceptar Cancelar i

Mapa de resultado: Álgebra de mapas (Buffer binario * CLC18H35C3)

⚠ Cuidado con los nombres de las capas que entran a la calculadora, pues si algún nombre lleva corchetes [] dará error seguro

49.5: Medición para determinar la cobertura más representada (%)

Sextante → Herramientas para capas raster categóricas → **Fragstats (métricas de área/densidad/borde)**

Cobertura %:

Fragstats (métricas de área/densidad/borde)

Parámetros

Entradas

Capas ráster

Capa

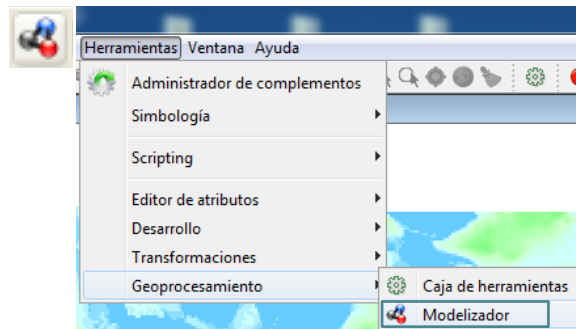
Resultado [Sin título]

Tema 7

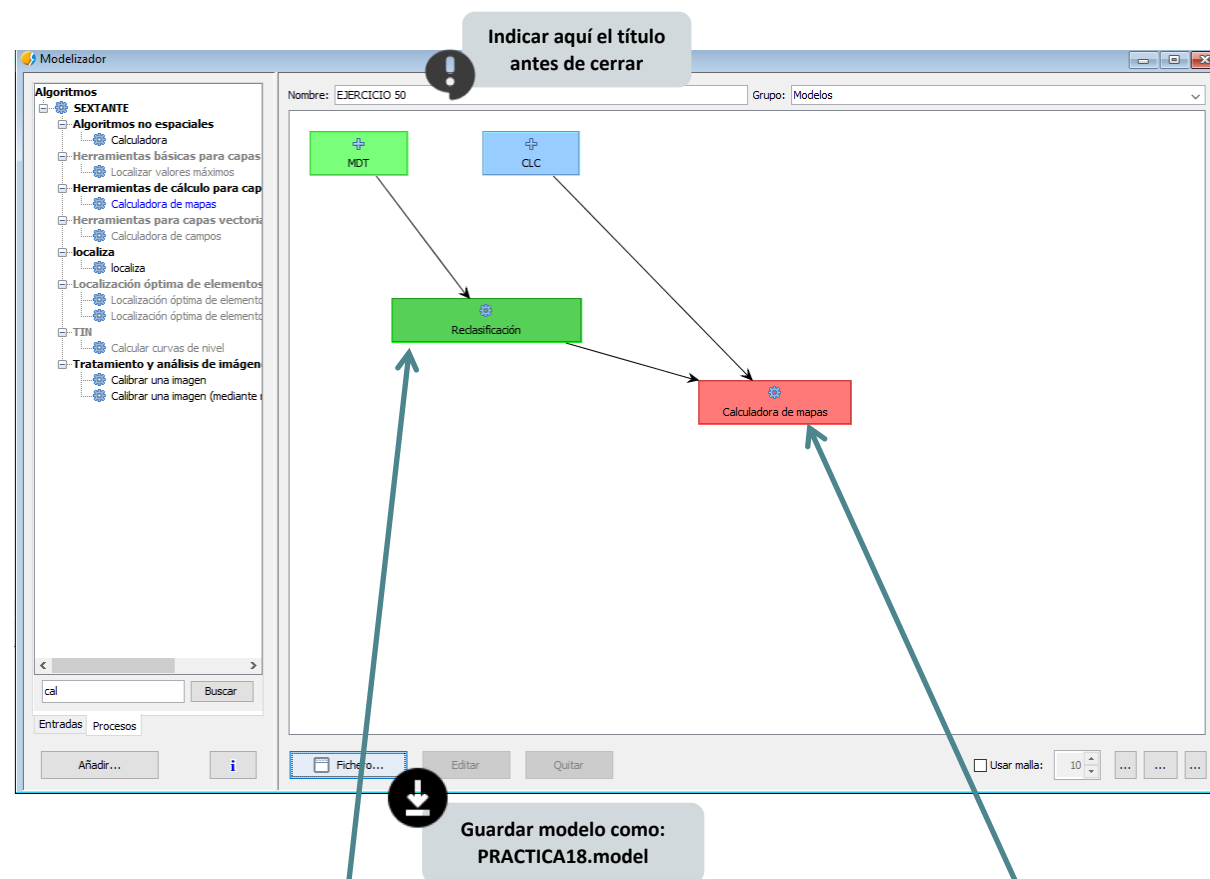
PRÁCTICA 18. MODELIZACIÓN CARTOGRÁFICA

EJERCICIO 50 Genera un modelo cartográfico para el cálculo de las coberturas CLC que hay en la zona que cuenta con menos de 200 m de altitud

Capas raster: MDT35C3 y CLC18H35C3



50.1: Diseño en Herramientas → Geoprocementario → Modelizador



Parámetros de reclasificación

Añadir algoritmo (Reclasificación)

Descripción: Reclasificación

Capas ráster

Capa a reclasificar: MDT

Opciones

Método: Min < x <= Max

Tabla de correspondencias: Tabla fija (1 X 3)

Objetos de salida

Tabla fija

| Valor mínimo | Valor máximo | Nuevo valor |
|--------------|--------------|-------------|
| -1 | 200 | 1 |
| 200 | 600 | 0 |

Añadir fila

Eliminar fila

Parámetros de calculadora

Añadir algoritmo (Calculadora de mapas)

Descripción: Calculadora de mapas

Funciones

RECLASSPROC Band 1 * INPUT1 Band 1

Resultado

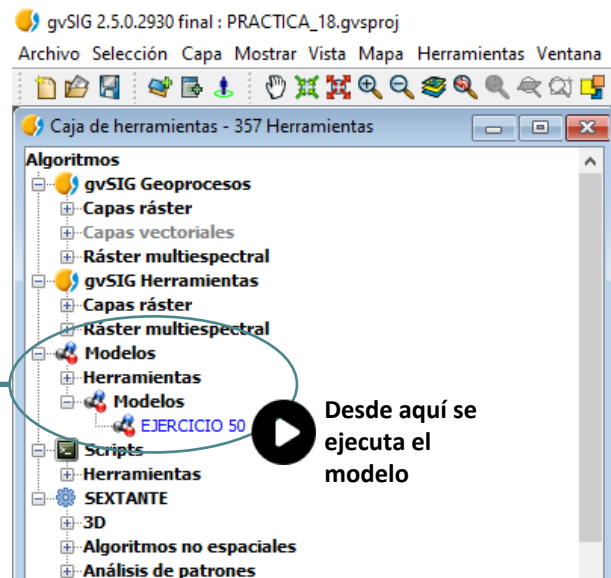
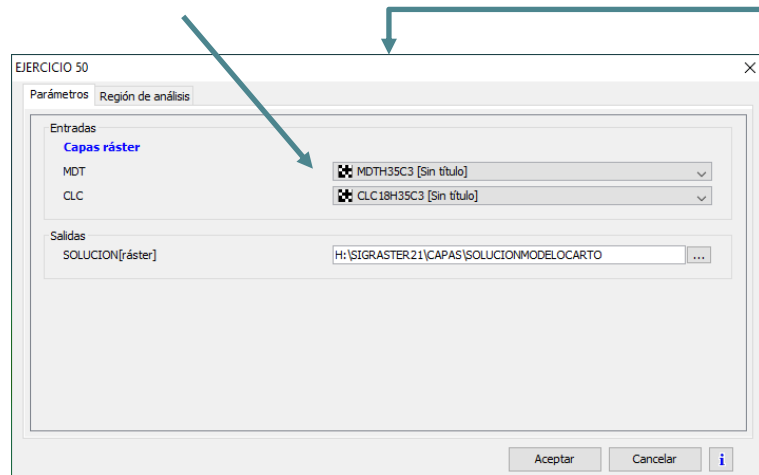
☒ Conservar como resultado final

SOLUCION

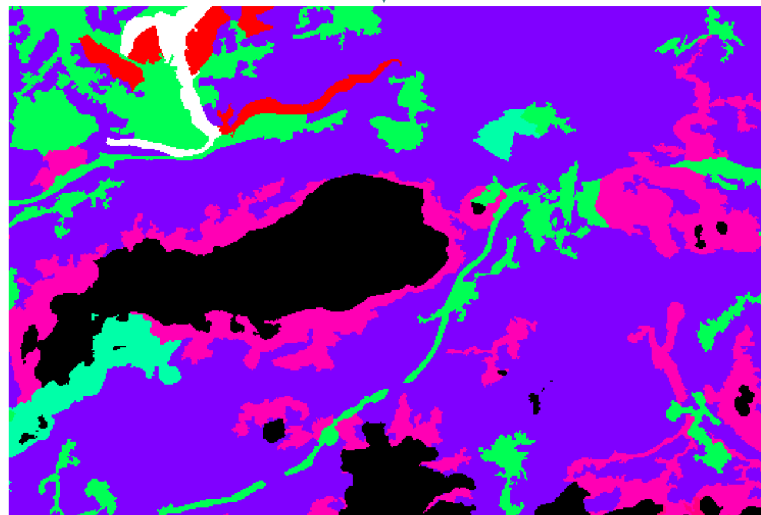


Para ejecutar el modelo → En la caja de herramientas: Modelos → Modelos. Acceder al modelo guardado e indicar los componentes de cálculo (archivos de entradas y salidas)

Se indican las capas concretas que corresponden a cada entrada del modelo



Mapa final del modelo cartográfico tras ejecutar el modelo diseñado



Ejercicio ampliación (no guiado):

Genera un modelo cartográfico para representar las superficies artificiales que se encuentran en zonas con altitudes inferiores a 150 metros.

EJERCICIO 51 Localiza zonas adecuadas para instalar un nuevo equipamiento deportivo en la H35-C3

FASE 0
Objetivo

51.1: Definición de criterios diferenciando factores de restricciones


Para el objetivo señalado se deben tener en consideración simultáneamente los siguientes criterios:

- Estar por debajo de 300m de altitud, cuanto más bajo mejor
- Tener pendientes inferior a 15 grados, cuanto menor sea la pendiente mejor
- Estar a más de 500m de distancia de las autopistas, cuanto más cerca mejor
- No encontrarse en ninguna de las coberturas correspondientes a las categorías “zonas húmedas” y “superficies de agua” (CLC18)

FACTORES

 **RESTRICCIÓN**

FASE 1
Criterios


 Capas raster: MDT25H35C3, CLC18H35C3, PENDIGRADOS y DISTAN_AUTOV

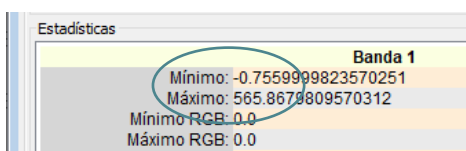
FASE 2 Preparar
criterios

51.2: PREPARACIÓN DE LOS CRITERIOS


A: TRANSFORMACIÓN DE LOS FACTORES EN MAPAS DE CONJUNTOS DIFUSOS

A.1: Preparación del conjunto difuso del factor altitudinal, a partir de MDTH35C3

 Propiedades del raster → General



Primer paso: saber los
valores de la capa

 Sextante → Lógica difusa → **Preparar para lógica difusa**
Entrada: MDTH35C3 | Salida: 1DIFUSOMDT

Preparar para lógica difusa

Parámetros Región de análisis

Utilizar a MDTH35C3

Entradas

Capas ráster

Capa de entrada

MDTH35C3 [Sin título]

Opciones

Tipo de función de miembro

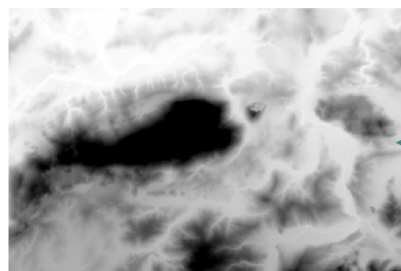
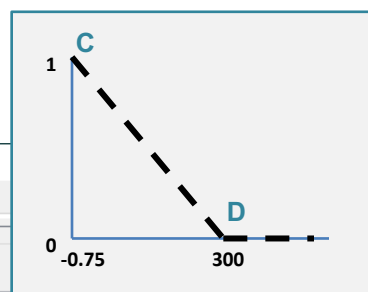
Lineal

Punto de control A

Punto de control B

Punto de control C

Punto de control D

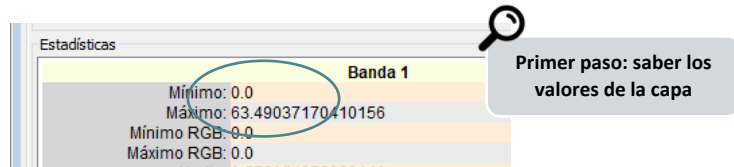


1DIFUSOMDT

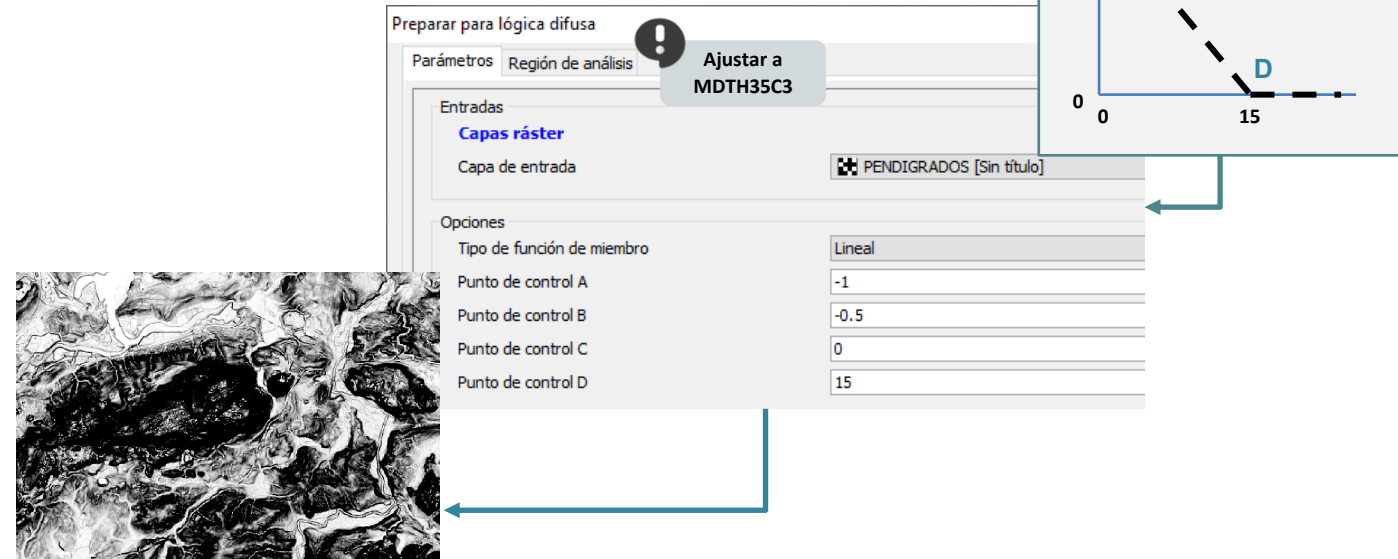
El resultado difuso debe
tener valores comprendidos
entre 0 y 1
(Esto se comprueba en
propiedades del raster)

A.2: Preparación del conjunto difuso del factor de pendientes, a partir de PENDIGRADOS

Propiedades del raster → General

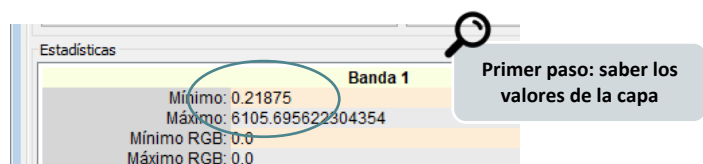


Sextante → Lógica difusa → **Preparar para lógica difusa**
Entrada: PENDIGRADOS | Salida: 2DIFUSOPENDI



A.3: Preparación del conjunto difuso del factor de accesibilidad, a partir de DISTAN_AUTOV

Propiedades del raster → General



Sextante → Lógica difusa → **Preparar para lógica difusa**
Entrada: DISTAN_AUTOV
Salida: 3DIFUSODISTAN



B: TRANSFORMACIÓN DE LA RESTRICCIÓN

* No encontrarse en la ninguna de las coberturas correspondientes a las categorías “zonas húmedas” y “superficies de agua” (CLC18)



Primer paso: consultar los códigos CLC en documento Pdf de interpretación de la fuente

Reclasificación

Parámetros Región de análisis

Entradas

Capas ráster

Capa a reclasificar CLC18_H35C3 [Sin título]

Opciones

Método Min < x <= Max

Tabla de correspondencias Tabla fija (1 X 3)

Salidas

Reclasificación[ráster]

Tabla fija

| Valor mínimo | Valor máximo | Nuevo valor |
|--------------|--------------|-------------|
| 0 | 400 | 1 |
| 400 | 600 | 0 |

Reclasificación

Se deben establecer los intervalos necesarios de forma que todas las coberturas originales de CLC18 asuman valor “1” excepto las coberturas correspondientes a las categorías que supone una restricción, que deberán tener nuevo valor “0”

51.3: ESTABLECIMIENTO DE PESOS DE LOS FACTORES

Uso de unos pesos establecidos que no son objeto de cálculo: *En la decisión se tendrá especial interés en la proximidad a las vías de comunicación (peso 0.5), seguido del condicionante de pendiente (0.3) y, finalmente, la altitud (0.2)*



FASE 3 Pesos
Se dan en datos del enunciado

51.4: EVALUACIÓN MULTICRITERIO (COMBINACIÓN LINEAL PONDERADA)

Sextante → Herramientas de análisis para capas raster → Ordered Weighted Averaging (OWA)
Salida: OWA



FASE 4 Multicriterio

Ordered Weighted Averaging (OWA)

Parámetros Región de análisis

Entradas

Capas ráster

Capas Varios elementos seleccionados

Opciones

Ponderación Tabla fija (3 X 1)

Salidas

Resultado[ráster]

Tabla fija

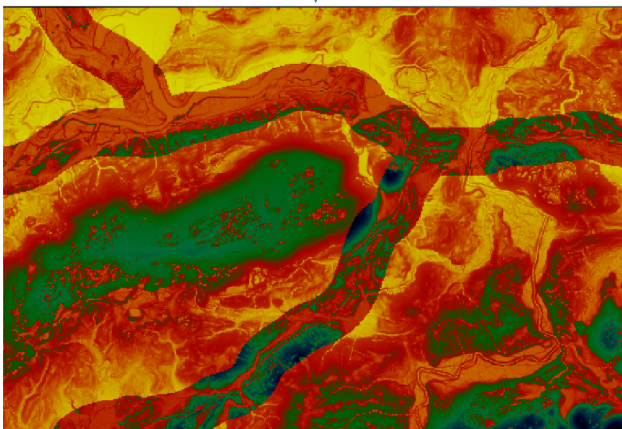
| Pesos |
|-------|
| 0.2 |
| 0.3 |
| 0.5 |

Varios elementos seleccionados

- ☐ Select/Deselect all
- ☐ CLC18_H35C3
- ☐ MDTH35C3
- ☐ PENDIGRADOS
- ☐ DISTAN_AUTOVIA
- ☒ 1DIFUSOMDT
- ☒ 2DIFUSOPENDI
- ☒ 3DIFUSODISTAN



Capas y pesos deben estar en el orden adecuado según el enunciado

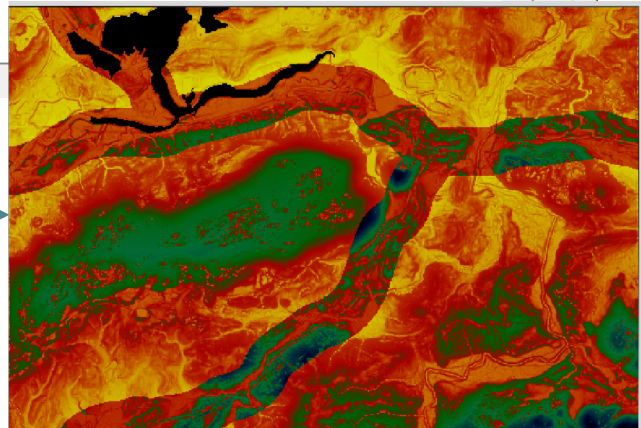
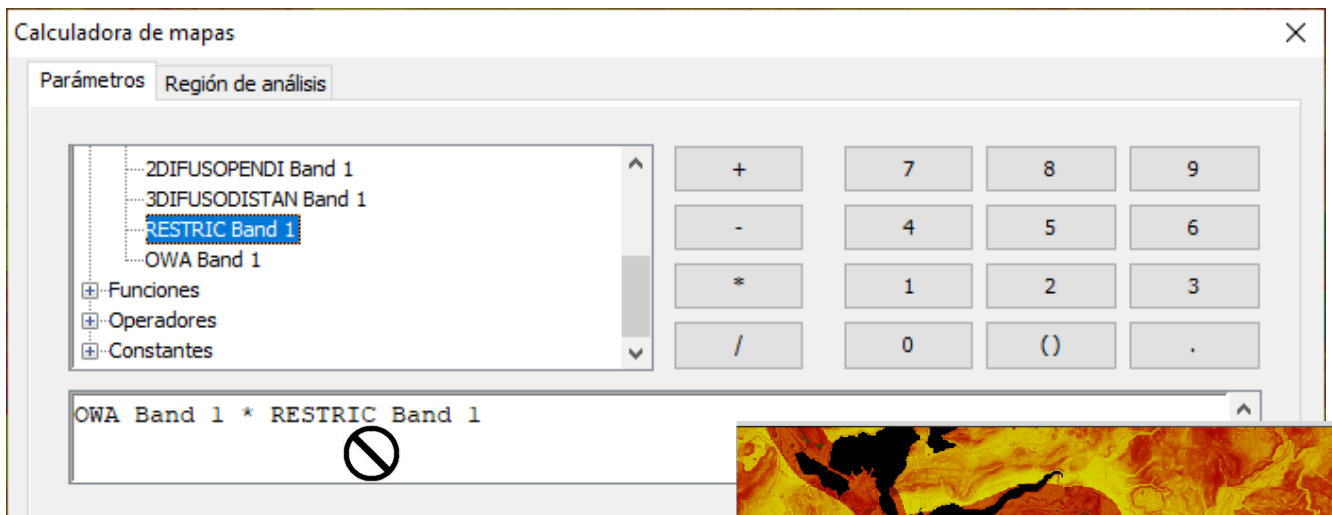


Esta capa no puede considerarse el resultado al multicriterio ya que no incluye la restricción



Sextante → Herramientas de cálculo para capas raster → **Calculadora de mapas**

Salida: MCE



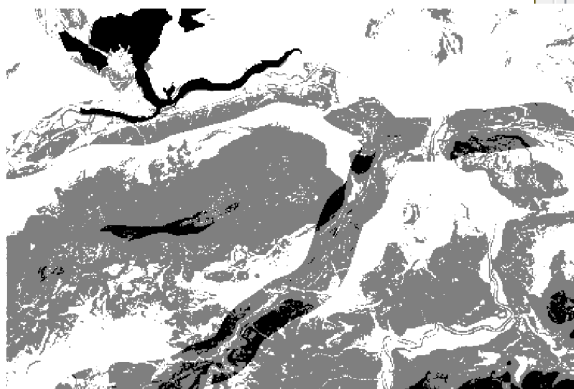
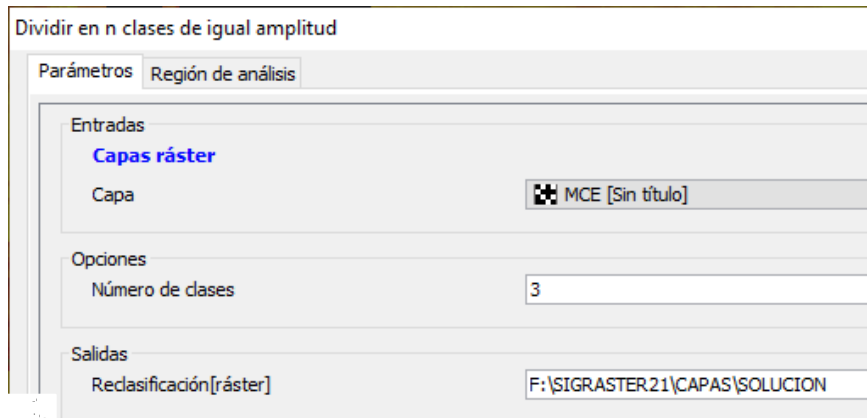
FASE 5 Solución multicriterio

51.5: SOLUCIÓN MULTICRITERIO

En este caso, planteamos una interpretación automática de la evaluación multicriterio en 3 clases de igual amplitud.



Sextante → Reclasificación de capas raster → **Dividir en n clases de igual amplitud**



¿Qué porcentaje de la superficie tiene nivel de adecuación alto? _____